



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 01556
(21 de septiembre de 2020)

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993 y las funciones asignadas en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, Resolución 1690 del 06 de septiembre de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 414 del 12 de marzo de 2020 de la ANLA y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución 243 del 13 de abril de 1993, el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INDERENA, otorgó Licencia Ambiental Ordinaria a la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica -CORELCA, para la construcción del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I localizado en los municipios de Chima, Momil, Purísima, San Bernardo del Viento, San Pelayo, Tierralta, Valencia y Montería en el Departamento de Córdoba.

Que mediante Auto 819 del 20 de noviembre de 1995, el Ministerio del Medio Ambiente, en adelante el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, localizado en los municipios de Chima, Momil, Purísima, San Bernardo del Viento, San Pelayo, Tierralta, Valencia y Montería en el Departamento de Córdoba.

Que mediante Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, el Ministerio autorizó la cesión de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 13 de abril de 1993 a favor de la sociedad URRÁ S.A. E.S.P.

Que mediante la Resolución 965 del 16 de noviembre de 1999, el Ministerio resolvió los recursos de reposición interpuestos contra la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, revocando el numeral 3.8 y modificando los numerales 1.3.3, 1.35, 1.19, 2.3.4, 2.6.2, 6.1, 7.2,8.1 y 10 del artículo tercero.

Que mediante la Resolución 1125 del 3 de noviembre de 2000, el Ministerio modificó los numerales 1.2, 1.2.2, 1.2.3, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.7 y 1.3.8 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, en cuanto a las condiciones y periodicidad de los monitoreos de calidad de agua.

Que mediante Resolución 1035 del 14 de noviembre de 2001, el Ministerio resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1112 del 1 de noviembre de 2000, confirmando en su integridad el acto administrativo recurrido.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante la Resolución 262 del 20 de marzo de 2002, el Ministerio modificó el artículo sexto, numeral 7.4 del artículo tercero, de la Resolución 965 del 16 de noviembre de 1999 y el numeral 7.4 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999.

Que mediante Resolución 530 del 13 de junio de 2002, el Ministerio resolvió un recurso de Reposición, interpuesto contra la Resolución 262 del 20 de marzo 2002, confirmando en su integridad el acto administrativo recurrido.

Que mediante Resolución 569 del 21 de junio de 2002, el Ministerio resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1125 del 3 de noviembre de 2000, modificando los artículos: primero, segundo, quinto, sexto, séptimo y octavo de dicho acto administrativo.

Que mediante Auto 1155 del 17 de noviembre de 2004, el Ministerio requirió a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., para que presente el diseño e implemente un programa de mantenimiento de los cauces de las colas del embalse, que garantice la navegabilidad y se minimicen riesgos a la comunidad en épocas secas. Igualmente requiere se informe a las comunidades indígenas, con antelación cuando se efectúen actividades de repoblamiento.

Que mediante Resolución 1541 del 17 de diciembre de 2004, el Ministerio resolvió recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 569 del 21 de junio de 2002, modificando los parágrafos 2 y 4 del artículo quinto, revocando el parágrafo 3 del artículo quinto, modificar los artículos duodécimo y décimo séptimo.

Que mediante Auto 310 del 11 de marzo de 2005, el Ministerio resolvió un recurso de reposición interpuesto contra el Auto 1155 del 17 de noviembre de 2004, revocando el artículo segundo, y confirmando los demás artículos.

Que mediante Auto 2034 de 16 de noviembre de 2005, el Ministerio requirió a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., respecto de la vía Tierralta-Crucito, para que solicitara formalmente la modificación, planteara la alternativa de transporte con los soportes sobre la aceptación de la comunidad, para su evaluación.

Que mediante Resolución 1816 de 24 de noviembre de 2005, el Ministerio modificó el numeral 8.2. del artículo tercero de la Resolución 838 de 5 de octubre de 1999, en el sentido de dar estricto cumplimiento a los programas propuestos y concertados con las comunidades en el Plan de Acción Productivo y Social para los campesinos localizados aguas arriba de la presa, y establece los programas y proyectos que se deben cumplir al respecto.

Que mediante Resolución 1663 del 18 de agosto de 2006, el Ministerio modificó la Resolución 838 del 5 de octubre 1999, en el sentido de autorizar a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P el desarrollo de las etapas de llenado y operación para el proyecto Hidroeléctrico URRÁ I y establecer la periodicidad para presentar los informes relacionados con los monitoreos de calidad de agua efectuados en el embalse.

Que mediante Auto 2964 del 22 de diciembre de 2006, el Ministerio realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

Que mediante Resolución 412 del 9 de marzo de 2007, el Ministerio resolvió recurso de reposición interpuesto en contra de la Resolución 1663 del 18 de agosto de 2006, modificando los literales b) y c) del numeral 2.2.1 del artículo segundo y el literal d) del numeral 1 del artículo cuarto.

Que mediante Auto 1296 del 17 de mayo de 2007, el Ministerio realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante Auto 2895 del 24 de octubre de 2007, el Ministerio requirió a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., obligaciones en el proceso de licenciamiento ambiental y seguimiento a las fases de construcción, llenado y operación del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I.

Que mediante Auto 2858 del 15 de septiembre de 2008, el Ministerio resolvió un recurso de reposición, modificando los requerimientos establecidos en los numerales 1.6, 4, 7, 8.1 y 8.3 del artículo segundo del Auto 2895 del 24 de octubre de 2007.

Que mediante Auto 1030 del 9 de abril de 2010, el Ministerio realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

Que mediante Resolución 1383 del 16 de julio de 2010, el Ministerio modificó el numeral 1.11 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, por la cual se otorgó Licencia Ambiental.

Que mediante Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, el Ministerio, resolvió un recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución 1383 del 16 de julio de 2010, modificando el artículo primero del acto administrativo recurrido.

Que mediante Auto 4322 del 13 de diciembre de 2010, el Ministerio resolvió un recurso de reposición, modificando el artículo segundo, el numeral tercero del artículo cuarto del Auto 1030 del 9 de abril de 2010 y revocando el numeral primero de artículo cuarto y el numeral primero del artículo quinto del acto administrativo recurrido.

Que mediante Resolución 2768 del 30 de diciembre de 2010, el Ministerio modificó el artículo segundo de la Resolución 412 del 9 de marzo de 2007, en el sentido de establecer un plazo para la realización de investigación sobre la reproducción de peces reofílicos; y el literal c) del artículo tercero.

Que mediante Auto 916 del 27 de marzo de 2012 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

Que mediante Auto 2728 del 29 de agosto de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, resolvió un recurso de reposición interpuesto por la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., contra el Auto 916 del 27 de marzo de 2012, ratificando la obligación de hacer seguimiento de los manglares de la Zona Deltaico-Estuarina del río Sinú, año por año.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, mediante la Resolución 1175 del 28 de diciembre de 2012 modificó la Resolución 838 del 5 octubre de 1999, en el sentido de dejar solamente los numerales 3.3, 3.4 y 3.5 del artículo tercero de la precitada Resolución, los cuales habían sido modificados por los subnumerales 8.3 y 8.4 del numeral 8 del artículo segundo de Auto 2895 del 24 de octubre de 2007 y el artículo primero del Auto 2858 del 15 de septiembre de 2008.

Que mediante Auto 3225 del 23 de septiembre de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I y efectuó algunos requerimientos.

Que mediante Auto 2104 del 30 de mayo de 2014 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante Auto 923 del 10 de marzo de 2015 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control ambiental al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones relacionadas con el proyecto.

Que mediante Resolución 1101 del 3 de septiembre de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, dio por cumplidas obligaciones exigidas en las Resoluciones 1663 de 18 de agosto de 2006, 838 del 5 de octubre de 1999 y 965 del 16 de noviembre de 1999.

Que mediante Auto 3684 del 3 de septiembre de 2015, la ANLA, efectuó requerimientos a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., relacionados con el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, ficha "11.2 Programas y medidas de manejo ambiental del medio biótico, 3.1.2.1. Plan de Ordenamiento Pesquero del Embalse (POPE); Monitoreo Pesquero.

Que mediante Auto 0026 del 7 de enero de 2017 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones ambientales relacionadas con el proyecto.

Que mediante Auto 1767 del 23 de abril de 2018 la ANLA resolvió la solicitud de revocatoria directa de los numerales 1,2,3 y 4 del artículo segundo del Auto 923 del 10 de marzo de 2015, modificando el numeral 1 del artículo segundo y revocando los numerales 2, 3 y 4 del artículo segundo del Auto 0923 del 10 de marzo de 2015.

Que mediante Auto 2769 de 31 de mayo de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., que presentara la respectiva información, soportes y/o registros de las obligaciones ambientales relacionadas con el proyecto.

Que mediante Resolución 1037 del 9 de julio de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales impuso a la sociedad URRÁ S.A E.S.P. medidas ambientales adicionales, en relación con la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 13 de abril de 1993 modificada por la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999.

Que mediante Resolución 1737 de 8 de octubre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales resolvió un recurso de reposición interpuesto por la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., contra la Resolución 1037 del 9 de julio de 2018, confirmando en su integridad el acto administrativo recurrido.

Que mediante Auto 1522 de 3 de abril de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales resolvió una solicitud de revocatoria directa del artículo séptimo del Auto 1030 de 9 de abril de 2010 y del artículo 1 de la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 y Resolución 1922 del 25 de octubre de 2018.

Que mediante Auto 1717 de 12 de abril de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., el informe correspondiente al resultado del Diagnóstico Ambiental y el Plan de Restauración Ecológica, el Plan de Abandono y Restauración Final del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, entre otros aspectos.

Que mediante Auto 3225 de 21 de mayo de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales resolvió una solicitud de revocatoria directa contra el artículo segundo del Auto 26 del 6 de enero de 2017, por el cual se efectuó seguimiento y control a la Licencia Ambiental otorgada para la construcción del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, requiriendo a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., para que presente la conformación del Departamento de Gestión Ambiental, la gestión realizada ante la CVS para la renovación de los permisos de captación y vertimiento para la casa de máquinas, edificio nuevo de la central y campamento de funcionarios, entre otros aspectos.

Que mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales realizó seguimiento y control al proyecto Hidroeléctrico URRÁ I en el que aprobó el “*Plan de Restauración Ecológica participativa- REP*” presentado por la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., y adicionalmente realizó unos requerimientos.

Que mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., hace entrega del documento denominado Plan de Manejo Ambiental, Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- realizó la verificación documental en el expediente LAM0112, con el propósito de evaluar el plan de manejo ambiental, y el plan de monitoreo y seguimiento del proyecto profiriendo el Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020, el cual efectuó las siguientes consideraciones:

OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO

En el presente seguimiento ambiental, consiste en evaluar la actualización del plan de manejo ambiental y el plan de monitoreo y seguimiento del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, presentado mediante comunicación con radicación 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020; considerando las obligaciones contenidas en los numerales tercero y cuarto del artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, reiterado en el numeral quinto del artículo segundo del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019, cuyo resultado se plasmó en el Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020.

“(...) DESCRIPCIÓN GENERAL**Objetivo del proyecto**

El proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, tiene como objetivo la generación de 340 MW de energía eléctrica por medio de cuatro unidades de 85 MW cada una. Esta producción energética corresponde al 3% del total nacional, así mismo, con la construcción del embalse se regula el río Sinú permitiendo controlar las inundaciones en el valle aluvial del mismo, por lo que es denominado proyecto Multipropósito.

Localización

La central hidroeléctrica está localizada sobre el río Sinú (60 msnm), a aproximadamente 276 km aguas arriba de su desembocadura en el mar Caribe y a 30 kilómetros al sur del casco urbano del municipio de Tierralta, departamento de Córdoba. Su área de influencia indirecta abarca los municipios de Chima, Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo del Viento, San Pelayo, Valencia y Montería en el departamento de Córdoba. El área de influencia directa donde están las obras y áreas de inundación comprende la zona rural del municipio de Tierralta. (Ver figura 1 Localización del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I del Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020).

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, para la fase de operación. En la Tabla 1, se incluye la infraestructura y obras que cuentan con la viabilidad ambiental para su operación.

Presa: Conformada por un terraplén zonificado con núcleo central de gravas arcillosas y espaldones de gravas limpias. Tiene una altura de 73 metros terminando en una cresta de 660 metros de longitud y 12 metros de ancho.

Rebosadero: Localizado sobre la margen derecha del río, con una capacidad máxima de descarga de 9.500 m³/s. Posee una longitud de 196,4 metros con vertedero de ancho variable entre 120 metros en la cresta hasta 80 metros en la entrada al río, este diseño planteaba una cota máxima de inundación de 130,5 m.s.n.m. Se realizó un incremento de la altura del vertedero en dos metros, mediante la instalación de compuertas fusibles en el 2010, quedando en una cota máxima de inundación de 132 m.s.n.m. y una cota mínima de inundación de 128.5 m.s.n.m.

Estructura de Toma: Está compuesta por cuatro bocatomas (con un caudal de diseño por cada una de ellas de 175 m³/s) con cuatro compuertas de servicio y una compuerta de guarda.

Embalse: El río Sinú se represó a la altura de la denominada Angostura de Urrá, a 276 Km de su desembocadura. Entre las corrientes que se ven afectadas por el embalse están el río Verde que desemboca a unos 23 kilómetros aguas arriba de la Angostura de Urrá; el río Esmeralda que desemboca a unos 15 kilómetros aguas arriba del río Verde y el río Manso que confluye a 19 kilómetros de la desembocadura del Esmeralda. El área de inundación inicial es de 7.400 hectáreas que corresponde a un volumen total de 1.740 Hm³. Esta área aumentó a 7.740 hectáreas con el realce de la altura del vertedero.

Edificio de control: Cumple funciones administrativas y en su primer piso está localizada la sala de control, desde donde se coordinan y ejecutan las maniobras de control de la central hidroeléctrica.

Casa de Máquinas: De tipo superficial. Alberga cuatro conjuntos turbina-generador, con turbinas tipo Francis de 85 MW por unidad. Tiene una altura de 44 metros y 130 metros de largo, inclusive una zona de montaje. La conducción de agua desde el embalse hasta las turbinas se realiza por cuatro túneles de carga con blindaje de acero, cada uno de los cuales tiene 6,5 metros de diámetro y 215 metros de longitud.

Canal de descarga: El agua, una vez turbinada sale a través de un sistema de compuertas correspondientes a dos por cada unidad. El canal conduce el agua turbinada nuevamente al río y su canal máximo evacuado es de 700 m³/s.

Tabla 1 Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto.

No.	Infraestructura y/u obras	Coordenadas planas Datum magna sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
1	Presa	1378890,20	764472,53
		1378483,11	765383,63
		1378401,44	765016,07
		1378454,89	764855,93
		1378852,74	764534,05
2	Rebosadero	1378417,55	765640,90
		1378259,23	765731,10
3	Estructura de toma	1378542,41	765435,62
		1378555,13	765522,06
		1378522,60	765526,53
		1378503,67	765445,45

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

No.	Infraestructura y/u obras	Coordenadas planas Datum magna sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
4	Casa de maquinas	1378740,83	765351,31
		1378740,06	765350,53
		1378778,84	765482,63
		1378745,52	765490,94
		1378709,07	765358,08

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, concepto técnico No. 01720 del 26 de marzo de 2020, acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020.

Cambios menores autorizados y/o realizados:

Las siguientes actividades fueron autorizadas mediante cambio menor o giro ordinario:

Tabla 2 Actividades autorizadas mediante giro ordinario

Actividad autorizada	Radicado/Entidad	Coordenadas planas (Datum magna sirgas Bogotá)	
		Este	Norte
La sustitución del proyecto “ <i>Enriquecimiento y repoblamiento forestal</i> ”, por la propuesta de proyecto denominada “ <i>Restauración y manejo sostenible de áreas forestales alteradas dentro del resguardo indígena Embera Katío del Alto Sinú y PNN Paramillo</i> ” es viable dentro del giro ordinario de la actividad licenciada.	Oficio con radicación ANLA 2016074677-2-000 del 11 de noviembre de 2016	NA	NA

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, concepto técnico No. 01720 del 26 de marzo de 2020, acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020.

OTRAS CONSIDERACIONES

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Sea lo primero señalar que en el “*Plan Maestro de Manejo Proyecto Multipropósito Urrá 1*”, del año 1989 se realizó un primer ejercicio para la identificación de impactos y medidas de manejo para las etapas -entre otras- de llenado y operación del proyecto, como se presenta en la siguiente tabla, para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico:

Tabla 3 Impactos identificados en el Plan Maestro de Manejo Proyecto Multipropósito Urrá 1

Medio	Impacto	Principales estudios y medidas complementarias efectuadas
Abiótico	Impacto sobre la calidad del agua	Evaluación fisicoquímico y biología del agua del río Sinú y ciénagas anexas
		Modelación matemática de los embalses
		Estudio simulación matemática calidad agua río Sinú
		Estudio simulación de aguas hipolimnométricas
		Estudio plan de contingencia para suministro de agua potable
	Impacto hidrológico	Estudio de degradación del lecho
		Estudio de intrusión salina
		Determinación de necesidades
		Plan de ordenamiento y manejo de AN INF H W Silen
		Estudio “Urrá 1 como proyecto único sobre crecientes del Sinú (por Mejía Ortiz y CIA)”
Biótico	Impacto sobre la biomasa vegetal	Estudio de extracción de la biomasa
		Evaluación del estado actual de cobertura vegetal del vaso de Urrá

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Impacto	Principales estudios y medidas complementarias efectuadas		
		Revisión del estudio de descomposición de material vegetal del vaso		
		Inventario de flora y fauna		
		Estudio de salvamento de flora y fauna		
	Impacto sobre la pesca y recursos biológicos		Estudio de factores bióticos y abióticos del río Sinú y ciénagas.	
			Hábitos migratorios de peces.	
			Diseño y construcción de la estación piscícola de Lorica.	
			Estudio complementario de biología pesquera, correlación de caudales, huevos y larvas.	
	Socioeconómico	Impactos varios	Vestigios Arqueológicos	
		Impacto Socioeconómico		Estudio socioeconómico de las áreas de influencia del embalse de Urrá. Informe de progreso 1981.
				Impactos sociales Urrá 1982.
Procedimientos y políticas ambientales del Banco Mundial.				
Impactos sociales de la represa Urrá. Aproximación diagnóstica y analítica 1984. Funcaribe				
Seminario: Efectos sociales de las grandes represas de América Latina. Buenos Aires, Julio 1983.				
Condiciones de salud de la población indígena. Riesgos de enfermedades no prevalentes hoy. Mercaribe.				
Estudio etno-social de asentamientos en zonas de embalse y zonas de afectación directa. Alberto Alzate.				
Estudio Socioeconómico de zona del embalse Urrá I. Gómez Cajiao y Asociados CIA LTDA.				
Impactos sociales del proyecto hidroeléctrico de Urrá. Centro de Investigaciones Sociales. Funcaribe, 1987.				
Estudio socioeconómico de Crucito. 1981. Gómez Cajiao y Asociados CIA LTDA.				
Planificación y estudios para los aspectos sociales del propuesto proyecto Hidroeléctrico de Urrá. 1983. Funcaribe.				

Fuente: Adaptación de grupo evaluador ANLA, 2020. Documento denominado “Urrá I como proyecto adelantado”, presentado con comunicación con radicado 00283 del 12 de enero 1989: “Plan Maestro de Manejo Proyecto Multipropósito Urrá

Con posterioridad al “Plan Maestro de Manejo Proyecto Multipropósito Urrá 1”, se encuentra el “Plan de Manejo Ambiental Urrá – original” que hace mención a “Efectos ambientales causados por la construcción de Urrá I”, incluyendo efectos durante el llenado y operación, a saber:

Tabla 4 Efectos o impactos ambientales relacionados en documento “Plan de Manejo Ambiental Urrá – original” de abril de 1995

Efectos biofísicos potenciales Etapa de operación y Mantenimiento	Descripción Sociedad Urrá SA ESP
Calidad del Agua	<ul style="list-style-type: none"> En el embalse se espera la presentación de un cambio en el régimen de temperaturas, con una capa superficial con temperatura 5 o 6°C más alta que las capas profundas por efecto de la exposición directa a los rayos solares. Esta estratificación térmica solo será alterada por la remoción del agua del fondo y ocasionará cambios significativos en el balance de oxígeno disuelto en el agua superficial y otros parámetros limnológicos (...) Los resultados de estudios efectuados a la calidad del agua del río Sinú y afluentes principales concluyen que las concentraciones de nutrientes del agua afluente al embalse no producirían fenómenos eutróficos a gran escala El análisis histórico de los registros de calidad del agua del río Sinú, muestra valores para cada uno de los parámetros considerados, rangos de valores que posibilitan, sin dificultad alguna, la potabilización del agua mediante tratamientos convencionales.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Efectos biofísicos potenciales Etapa de operación y Mantenimiento	Descripción Sociedad Urrá SA ESP
Hidrología e hidráulica. (Dinámica del sistema).	La conformación del embalse produce un cambio inmediato de la condición lótica (aguas corrientes) a condición léntica (aguas quietas), convirtiendo al embalse en un sedimentador de gran tamaño de las corrientes que lo alimentan, actuando el agua clara turbinada como potencial degradador del Lecho del río Sinú. Con base en los registros históricos de calidad de agua en el área de influencia marina en la desembocadura del Río al mar Caribe, los fenómenos de penetración sauna por efecto del mar hacia aguas arriba del río, se presenta con caudales por debajo de 80 m3/seg., Un caudal de 50 m3/seg en la Angostura de Urrá (sitio de presa) en época de estiaje garantiza el caudal adecuado en la desembocadura (...)

Fuente: VISDOC ANLA con código 696_COL_16_0012928.

En el año 1997, la sociedad solicitó modificación de la licencia ambiental para llenado y operación, en cumplimiento de la Resolución 243 del 13 de abril de 1993, solicitud en la que relacionaron impactos y medidas de manejo, detalladas en la siguiente tabla:

Tabla 5 Impactos ambientales descritos en la solicitud de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 838 del 05 de octubre de 1999

Impacto ambiental	Obligación
Calidad del Agua	Calidad del agua en el río Sinú
	Monitoreo en el embalse
	Monitoreo en el río Sinú
	Monitoreo sobre cambios en el lecho del río Sinú
Calidad de agua para surtir Acueductos	Seguimiento a la calidad del agua para surtir acueductos
Dinámica río – ciénagas	Seguimiento y monitoreo de la dinámica río - ciénagas y calidad del agua
Zona Deltaico Estuarina	Seguimiento y monitoreo de la zona deltaico estuarina
	Seguimiento y monitoreo de la Cuña de Agua Salina Subsuperficial
	Seguimiento y monitoreo a la morfodinámica del Delta de Tinajones

Fuente: Adaptación de grupo evaluador ANLA, 2020. Información tomada del concepto técnico No. 330 del 05 de octubre de 1999, acogido mediante Resolución 838 del 05 de octubre de 1999.

Así las cosas, y con el objetivo de corroborar el comportamiento de los medios abiótico, biótico y socioeconómico y de los recursos naturales frente proyecto en los últimos años, así como de revisar los impactos acumulativos generados por la Central Hidroeléctrica Urrá, teniendo en cuenta las consideraciones del concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017, acogido por el Auto 2769 del 31 de mayo de 2018:

*“Luego de revisar los informes de cumplimiento ambiental aportados por URRÁ S.A. E.S.P., se evidencia que en la licencia ambiental otorgada por INDERENA mediante Resolución 0243 del 13 de abril de 1993, ni en la Resolución 0838 de octubre 05 de 1999 del entonces Ministerio de Medio Ambiente, así como tampoco en los demás actos administrativos que obran en el expediente LAM0112, **se han establecido ni aprobado fichas de manejo ambiental para el proyecto, si bien en los seguimientos ambientales realizados, se han considerado y evaluado estas fichas y programas presentados en los ICA, no han sido acogidas oficialmente.** Subrayado y negrilla fuera de texto.*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Dado que estas fichas fueron articuladas por URRÁ S.A. E.S.P. y corresponden a obligaciones de la licencia ambiental y de actos administrativos posteriores, es necesario que la sociedad presente ante esta Autoridad un Plan de Manejo Ambiental adaptado a las condiciones actuales de operación de la central, depurando aquellas obligaciones cumplidas y dadas por concluidas por la ANLA e incluyendo aquellas no previstas desde el inicio del proyecto como las descritas en el Numeral 5 del presente Concepto técnico. Lo anterior en cumplimiento del Artículo 2.2.2.3.9.1. Control y seguimiento de la Sección 9 Control y seguimiento, Capítulo 3 licencias ambientales del decreto 1076 del 25 de mayo de 2015”.

(...)

“Teniendo en cuenta que la Resolución 838 de octubre 05 de 1999 ni los actos administrativos que la modifican, consideraron obligaciones para la operación de la central, es decir, se presentan impactos ambientales no previstos desde el inicio y que por tanto no son atendidos durante el desarrollo del proyecto. URRÁ S.A. E.S.P., no presenta a esta Autoridad ningún reporte relacionado con el manejo de:

- *Manejo integral de residuos sólidos comunes.*
- *Manejo integral de residuos peligrosos.*
- *Manejo integral de aguas residuales.*
- *Manejo integral de agua para consumo doméstico e industrial.*
- *Manejo integral de sustancias químicas”.*

La obligación de actualizar el Plan de Manejo Ambiental de la Central Hidroeléctrica Urrá, se estableció en el numeral tercero del artículo segundo de Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, en los siguientes términos:

“Artículo Segundo: *Requerir a la sociedad URRÁ S.A E.S.P., para que en un término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, presente la respectiva información, soportes o evidencias del cumplimiento de las siguientes obligaciones:*

(...)

3. *Presentar para evaluación de esta Autoridad Nacional, el Plan de Manejo Ambiental adaptado a las condiciones actuales de operación de la central, depurando aquellas obligaciones cumplidas y dadas por concluidas por la ANLA, e incluyendo aquellas no previstas desde el inicio del proyecto las cuales se clasifican así:*

- i. Manejo integral de residuos sólidos comunes.*
- ii. Manejo integral de residuos peligrosos.*
- iii. Manejo integral de aguas residuales.*
- iv. Manejo integral de agua para consumo doméstico e industrial.*

4. *Los programas deberán estar conforme a las actividades vigentes para el manejo del embalse, el río Sinú y la operación de las instalaciones asociadas a la central Hidroeléctrica. En cumplimiento del artículo 2.2.2.3.9.1. Decreto 1076 del 25 de mayo de 2015”.*

Requerimiento que fue reiterado mediante el numeral quinto del artículo primero del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019, que acogió el concepto técnico 7017 del 2 de diciembre de 2019, a saber:

“Artículo Segundo: *Reiterar a la Sociedad URRÁ S.A. E.S.P., como titular de la licencia ambiental ordinaria otorgada para el proyecto “Proyecto Hidroeléctrico URRÁ I”, para que presente los soportes, evidencias o registros en cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

(...)

5. *Dar Cumplimiento a los Numerales 3 y 4 del Artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, para que presente para evaluación de esta Autoridad Nacional, el Plan de Manejo Ambiental adaptado a las condiciones actuales de operación de la central, depurando aquellas obligaciones cumplidas y dadas por concluidas por la ANLA, e incluyendo aquellas no previstas desde el inicio del proyecto las cuales se clasifican así:*

Manejo integral de residuos sólidos comunes.

Manejo integral de residuos peligrosos.

Manejo integral de aguas residuales.

Manejo integral de agua para consumo doméstico e industrial

Los programas deberán estar conformes a las actividades vigentes para el manejo del embalse, el río Sinú y la operación de las instalaciones asociadas a la central Hidroeléctrica. En cumplimiento del artículo 2.2.2.3.9.1. Decreto 1076 del 25 de mayo de 2015”.

Es así como se evidencia que, la actualización del Plan de Manejo Ambiental se requirió tanto para la inclusión de actividades no contempladas en el instrumento inicial, aunado a contemplar las actividades vigentes para el manejo del embalse, río Sinú y operación de las instalaciones de la Central Hidroeléctrica.

Precisado lo anterior y en virtud de la solicitud efectuada por esta Autoridad Nacional, la sociedad URRÁ S.A. E.S.P., presentó mediante comunicación con radicado 2020061327 del 22 de abril de 2020, documento alusivo a la actualización del PMA, el cual se procede a evaluar a continuación:

Descripción General

- *La principal fuente de abastecimiento de agua del embalse es el río Sinú y sus afluentes los ríos Manso, Tigre, Verde y Esmeralda, que nacen en el Parque Nacional Natural Paramillo, cubierto en su mayor parte por bosque húmedo tropical. El río recorre 350 kilómetros desde el nacimiento hasta su desembocadura en el mar Caribe”.*
- *Tiene una capacidad instalada de 340 MW, distribuida en cuatro turbinas Francis de 85 MW cada una.*
- *La energía media histórica de la Central es de 1308 GWh/año y la energía firme anual es de 716 GWh/año.*
- *La Central está conectada al nodo CERROMATOSO, y en conjunto con las centrales térmicas de la zona, integra el soporte energético de la región Caribe” (ver figura 2 del Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020).*

Adicional a lo referido, la sociedad titular señala las siguientes características de la infraestructura y/u obras que actualmente operan en el proyecto:

- ✓ **Embalse:** la Sociedad, precisa las siguientes características del embalse:

Tabla 6 Características del embalse

Área máxima	7.678 hectáreas
Ancho máximo	20 Km
Volumen útil	1.237,91 millones de m ³
Volumen muerto	50,79 millones de m ³
Volumen mínimo técnico	356,21 millones de m ³
Volumen total	1.644,91 millones de m ³

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Cota de rebose del embalse	130,50 msnm
Cota mínima de operación	107 msnm
Profundidad máxima	67,50 m
Perímetro	248 Km
Cuenca aportante	4.600 Km ²

Fuente: Sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

- ✓ **Casa de máquinas** Es de tipo superficial. Alberga cuatro conjuntos turbina-generador tipo Francis de 85 MW por unidad. Tiene una altura de 44 metros y 130 metros de largo, incluye una zona de montaje. La conducción de agua desde el embalse hasta las turbinas se realiza por cuatro túneles de carga con blindaje de acero, cada uno de los cuales tiene 6,5 metros de diámetro y 215 metros de longitud.
- ✓ **Dique Auxilia** Conformado con el mismo material de la presa, se localiza sobre la margen derecha del río Sinú y contiguo a la presa. Posee una altura de 50 metros y una longitud de 600 metros.
- ✓ **Sistema de desviación o descarga de fondo** Está localizado sobre la margen derecha del río Sinú. Durante la etapa constructiva el sistema de desviación constaba de un canal de aproximación y dos túneles paralelos de 7 metros de diámetro y longitud total de 1183 metros, con una capacidad máxima de descarga por ambos túneles de 1180 m³/s. Para la etapa de operación se habilitó uno de los túneles de desviación como descarga de fondo y el otro túnel se selló definitivamente con un tapón de concreto.
- ✓ **Oficinas** En el año 2012 se construyó un bloque de oficinas de 545 m² de área cerca a la casa de máquinas de la Central. A este bloque de oficinas se trasladó el personal de ingeniería y administrativo que se encontraba laborando en algunas oficinas en el edificio de control y en unos contenedores cerca a la casa de máquinas.
- ✓ **Campamento:** Durante la etapa de construcción se construyeron varios campamentos, uno de los cuales se utiliza en la actualidad, el cual consta de 33 casas y 55 apartamentos individuales. Así mismo, se cuenta con comedor, sala de esparcimiento, piscina y canchas deportivas.

La sociedad hace referencia a otras instalaciones y/u obras, así:

Tabla 7 Otras instalaciones y/u obras en Central Hidroeléctrica Urrá 1

Instalaciones Campamento Funcionarios	Sistema de captación y planta de tratamiento de aguas para el consumo en el campamento.
	Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas en el campamento
Instalaciones Central Hidroeléctrica	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en portería de ingreso a la Central
	Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en los baños del edificio de control
	Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas provenientes de baños de casa de máquinas y edificio administrativo
	Trampa de grasa, para el tratamiento de aguas residuales provenientes del aseo y limpieza de casa de máquinas
	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en caseta de vigilancia de la descarga de fondo y de las instalaciones de la pista de entrenamiento de la Brigada Forestal
	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en baños de la subestación 110 kW

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Manejo y control de residuos sólidos y sustancias	Casetas cerradas, techadas, con piso duro y aireación para el almacenamiento temporal de residuos ordinarios, reciclables y los no reciclables
	Caseta cerrada, techada, con piso duro y aireación para el almacenamiento temporal de aceites usados y otros residuos peligrosos
	Caseta de almacenamiento, para químicos líquidos, químicos sólidos, pinturas y aceites.

Fuente: Sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

La sociedad indica que actualmente en la operación de la Central Hidroeléctrica Urrá 1, se llevan a cabo las siguientes actividades y/o procesos:

Tabla 8 Procesos y actividades en etapa de operación de la Central hidroeléctrica Urrá 1

Llenado del Embalse y Operación	
Proceso	Actividad
Formación del embalse	El cierre parcial de las desviaciones del río Sinú
	Llenado del embalse
Operación y Mantenimiento de la Central	Tránsito de caudales por operación de turbinas.
	Mantenimiento de maquinaria, equipos, obras civiles y a las locaciones e infraestructura
	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento.
Proceso Administrativo y de Soporte a la Operación y Mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la Central.
	Manejo y funcionamiento de campamento.
	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la Central

Fuente: Sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

- **Operación y Mantenimiento** la sociedad relaciona las siguientes actividades en el proceso de operación y mantenimiento:

Tabla 9 Actividades de operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá

Actividad	Descripción
Tránsito de caudales por operación de turbinas	En términos generales la operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ parte del tránsito de caudales almacenados en el embalse por las turbinas de generación. La actividad de generación regula los caudales que ingresan al embalse transitados por las turbinas dependiendo de la mayor o menor demanda de energía en el Sistema Interconectado Nacional. Después del llenado del embalse, es quizás la actividad que más relación tiene con el entorno ambiental y social por la oscilación asociada tanto en los niveles del embalse como en los caudales del río Sinú aguas abajo de la presa.
Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Actividades tendientes a garantizar el buen estado tanto de los equipos como de las obras civiles de la Central, realizadas de manera permanente durante toda su vida útil. Dentro de la operación normal, se realizan 4 tipos de mantenimiento a los equipos de la Central: mantenimientos predictivos, los cuales están dirigidos a determinar la necesidad de mantenimientos específicos, los mantenimientos preventivos, realizados de manera periódica con el objetivo de mantener el buen estado de las áreas y equipos, mantenimientos correctivos, que se dan como resultado de la oportuna atención a aspectos que no pudieron ser identificados en los mantenimientos preventivos y predictivos y mantenimientos correctivos programados, también llamados mantenimientos mayores, realizados a los equipos de generación de energía por personal experto de los fabricantes de los equipos, cada determinado número de horas operación.
Mantenimientos a las locaciones e infraestructura, los cuales son principalmente de tipo preventivo o correctivo:	
Adquisición, montaje y/o reparación de instrumentos o equipos	Actividad donde se identifican elementos o componentes que requieren ser cambiados o repotenciados. Para lo que se requiere iniciar el proceso de compra de los instrumentos, equipos o consumibles, con el fin de realizar su instalación o montaje; durante esta actividad se puede presentar un incremento en la generación de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, derrames menores de hidrocarburos en puntos de trabajo, incremento en la generación de aguas residuales domésticas en

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Actividad	Descripción
	lugares que no cuentan con sistemas sanitarios instalados, que deben ser llevados a disposición final, o almacenados para futuros mantenimientos.
Mantenimiento de Locaciones e Infraestructuras	Esta actividad se realiza dentro del mantenimiento programado o acorde con las necesidades identificadas, puede ser realizada directamente por personal de la Central o subcontratada su ejecución. En cualquier caso, comprende una etapa de planeación donde se definen trabajos y se asigna el recurso para posteriormente realizar la ejecución de obras. Durante esta actividad se puede dar un incremento en la generación de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, derrames menores de hidrocarburos en puntos de trabajo, incremento en la generación de aguas residuales domésticas en lugares que no cuentan con sistemas sanitarios instalados, entre otros, que como en el mantenimiento anterior deben ser llevados a disposición final, o almacenados para futuros mantenimientos.
Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Tanto los aceites lubricantes y refrigerantes, como los productos químicos requeridos durante la operación de la Central son recibidos y manipulados por personal idóneo. Su almacenamiento se lleva a cabo en lugares especialmente adecuados para tal fin, acorde con la compatibilidad de los diferentes productos, los cuales cuentan con la respectiva ficha de seguridad. Es importante mencionar que el principal insumo para la operación de la Central es el agua, mientras que los demás insumos que se utilizan durante el mantenimiento son: aceites lubricantes, aceites dieléctricos, gases de soldadura, pinturas, disolventes, algunos detergentes, utilizados en volúmenes relativamente bajos. En esta actividad se pueden generar derrames de productos durante su descarga, almacenamiento y manipulación.
Proceso administrativo y de soporte a la operación y mantenimiento:	
Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la Central	Esta actividad se relaciona con el manejo y funcionamiento de oficinas, áreas de alimentación, mantenimiento a áreas comunes, servicios sanitarios, entre otros, a partir de la cual se puede generar un incremento en la generación de residuos ordinarios y algunos peligrosos, al igual que aguas residuales domésticas. Estas instalaciones se encuentran en inmediaciones del sector de casa de máquinas.
Manejo y funcionamiento de campamento	Esta actividad refiere el manejo y funcionamiento de casas de habitación, casino, áreas de recreación, mantenimiento de áreas comunes, servicios sanitarios, suministro de agua para el campamento, entre otros. En esta actividad principalmente se puede generar un incremento en la generación de residuos ordinarios y algunos peligrosos, así como aguas residuales domésticas.
Gestión de personal para operación y mantenimiento de la Central	Desde los procesos administrativos se hace la actividad de gestión del recurso humano, con sus procesos de selección, contratación, inducción, capacitación y formación de las personas que laboran en las diferentes dependencias de la Central como son las de operación, mantenimiento, sala de control de operación, talleres, almacén, servicios generales, entre otros. Asociado a esta actividad, se puede generar un incremento en la generación de residuos ordinarios y algunos peligrosos, además de aguas residuales domésticas.

Fuente: Documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado por Urrá S.A. E.S.P. mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Identificación de impactos ambientales asociados al llenado de embalses y operación de la Central Hidroeléctrica Urrá.

Frente a este capítulo la Sociedad indica lo siguiente: “*La lista de impactos ambientales ha sido definida como producto de los trabajos y estudios realizados por URRÁ durante las etapas de construcción, llenado y operación, y a partir de los diferentes requerimientos hechos por la autoridad ambiental, estandarizada con la lista de impactos definida por la ANLA, teniendo en cuenta características tipo, comunes a las centrales hidroeléctricas y sus embalses*”¹.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad relaciona los siguientes impactos ambientales para los tres componentes, los cuales se procede a analizar a continuación:

Impactos relacionados con el medio Abiótico:

En la siguiente tabla, del documento presentado para la Actualización del PMA mediante

¹ Jerarquización, estandarización y localización de impactos ambientales, sector energía (presas, represas y embalses).

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la Sociedad presenta matriz de identificación de los impactos ambientales al “Inicio” del proyecto, la cual se presenta a continuación:

Tabla 10 Matriz de impactos ambientales identificados al “inicio” del proyecto y su relacionamiento con las actividades de operación.

Componente	Elemento	Incidencias sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
Hídrico	Calidad de aguas superficiales continentales	Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse							
		Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú							
		Cambio en calidad fisicoquímica de aguas ciénagas							
		Alteración a la cuña salina subsuperficial							
		Modificación del régimen sedimentológico o del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)							
Hídrico	Calidad de aguas superficiales	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial							
		Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)							
Suelo	Calidad de los suelos	Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por salinización de tierras cerca a la desembocadura del Río Sinú							
		Cambio en las propiedades físico del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos.							

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Suelo	Cantidad de suelos	Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas.						
		Activación de procesos morfodinámicos (erosión y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú.						
Suelo	Morfología	Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú						
		Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del Río Sinú.						

Fuente: Adaptación de grupo evaluador ANLA, 2020. Documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado por Urrá S.A. E.S.P. mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Asimismo, en el numeral 4 de dicho documento, se realiza la descripción de impactos ambientales asociados a la etapa de operación y mantenimiento de centrales hidroeléctricas, en el cual la sociedad califica si se presenta el impacto ambiental, en la operación actual del proyecto. En la siguiente tabla, se describe lo aducido por la sociedad y posteriormente, se realiza la correspondiente consideración por parte del Equipo de Seguimiento Ambiental (ESA) ANLA:

Tabla 11 Listado de impactos ambientales asociados al llenado del embalse y operación de la Central Hidroeléctrica Urrá, relacionados con el medio abiótico

Componente: Atmosférico	Elemento: Calidad de aire	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio en la calidad del aire por emisión de gases y/o material particulado		Si	No
<p><i>“Este es un impacto que está asociado a las centrales hidroeléctricas fundamentalmente en la etapa de construcción, momento en el cual se presenta una gran cantidad de maquinaria trabajando y se realizan importantes movimientos de tierra. Para la etapa de operación de algunos embalses se presenta la generación de malos olores por la descomposición de materia orgánica en zonas anóxicas del embalse y este impacto se refleja con cierta frecuencia en la zona en donde se entregan las aguas turbinadas. Este es un impacto que a la fecha no se ha presentado en la Hidroeléctrica URRÁ o ha sido de muy baja</i></p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

relevancia y por los años de estabilización que tiene el embalse, es poco probable que se presente”.

CONSIDERACIONES ANLA: Si bien es cierto que el proyecto se encuentra en etapa de operación hace 20 años aproximadamente, en el marco de la actualización del PMA, la Sociedad debe dar claridad frente a las posibles fuentes móviles que se generan con ocasión al desarrollo de actividades generadoras de emisiones que tienen lugar durante la operación de la Central Hidroeléctrica Urrá, y en ese sentido, se debe hacer una relación de los vehículos y maquinaria que circulan diariamente hacia y desde el proyecto, relacionando las vías de uso y su estado actual, todo esto con el fin de tener certeza frente a la necesidad o no de implementar medidas de manejo ambiental.

Con relación a la generación de malos olores, se evidencia en la ficha de manejo 2: Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I, del PMA actual, que se relaciona el siguiente impacto ambiental: *“Generación de malos olores por descenso en niveles de oxígeno disuelto”*, ante lo cual, la Sociedad ha presentado en los Informes de Cumplimiento Ambiental, información relacionada con monitoreos de calidad de agua del embalse y análisis del estado trófico del embalse. Frente a este impacto, la Sociedad señala que la generación de malos olores, estaría relacionada con la descomposición de materia orgánica en la zona de entrega de aguas turbinadas, manifestando que *“es un impacto que a la fecha no se ha presentado en la Hidroeléctrica URRÁ o ha sido de muy baja relevancia y por los años de estabilización que tiene el embalse, es poco probable que se presente”*. Lo anterior, debe entonces contar con soporte técnico donde se demuestre la generación o no de olores ofensivos en el marco del proyecto de la Central Hidroeléctrica Urrá, para lo cual, es imperioso, que se presente un estudio de olores ofensivos y mediciones de metano en calidad del aire, en el que sean cubiertos como mínimo un periodo o época seca y otro de lluvias de un mismo año, cumpliendo para ello, la totalidad de las disposiciones establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos.

De acuerdo con los resultados que se obtenga del estudio en comento, la Sociedad, deberá evaluar los impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto y determinar su importancia, contemplando así las medidas ambientales para su adecuado manejo; por lo que, de forma inicial, se debe contar con el análisis de los resultados de los monitoreos de olores, así como con la relación de actividades que puedan generar emisiones atmosféricas, con el fin de determinar si se requiere o no la implementación de medidas específicas.

Componente: Atmosférico	Elemento: Niveles de Ruido	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio niveles de presión sonora		Si	No
<i>“Si bien en general toda operación de equipos genera cambios en los niveles de presión sonora, este es un impacto que no ha sido considerado como relevante a la fecha en la Hidroeléctrica URRÁ; lo anterior teniendo en cuenta lo aislado de la zona en que se encuentra la central y lo confinado de los equipos dentro de las instalaciones de casa de máquinas”.</i>			

CONSIDERACIONES ANLA: Aun cuando la Sociedad manifiesta que no se genera este impacto ambiental, se debe requerir un estudio donde se realice una comparación o evolución de los niveles de presión sonora en donde se consolide la información correspondiente a la línea base o datos históricos de la etapa de construcción, llenado y

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

condiciones actuales de operación del proyecto. Lo anterior, con el objetivo de conocer la evolución de los impactos y la afectación que se ha presentado en el entorno del proyecto, y en consecuencia contar con información técnica que permita tomar una decisión frente a la necesidad o no de incluir medidas de manejo ambiental específicas.

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse		“Calificación de la Sociedad”	

<p><i>“Los cambios en la calidad fisicoquímica del agua en el embalse (tramo del río Sinú que cambió sus condiciones de lotico a lentic) son causados durante la operación de Hidroeléctrica URRÁ por el llenado del embalse. Con la construcción de cualquier central hidroeléctrica que tenga dentro de sus obras un embalse para el almacenamiento de aguas a ser utilizadas en la generación de energía, se causan modificaciones en el régimen hidrológico del río embalsado, pasando un tramo de este de un comportamiento lotico a uno lentic. Este cambio en su dinámica causa unas variaciones en la calidad de sus aguas tanto en el tramo lentic (embalse) como en el lotico (tramo aguas abajo de la presa que conserva las condiciones de río) pues los diferentes componentes que determinan las características del cuerpo de agua también varían su comportamiento. En este contexto, las características del río en el cuerpo del embalse pueden presentar cambios en la calidad de sus aguas, cambios asociados a diferentes razones como son la pérdida de velocidad del río con el consecuente asentamiento de parte de los sólidos transportados, la disminución en los contenidos de oxígeno y de eutrofización por la disminución en el movimiento de las aguas y por la descomposición de material orgánico embalsado, etc. Estos cambios son más pronunciados al inicio del llenado del embalse y durante los primeros años de operación, tendiendo a estabilizarse con el paso de los años, en la medida en que el nuevo sistema va alcanzando su estabilidad y madurez, propios de sus nuevas condiciones”.</i></p>	Si	No

CONSIDERACIONES ANLA: Se evidencia que el impacto ambiental: “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse”, está relacionado con el impacto “calidad del agua”, identificado en la modificación de la licencia ambiental para la etapa de llenado y operación, evaluado en el concepto técnico 330 de 1999 acogido mediante Resolución 838 de 1999. Del documento de actualización del PMA en actual evaluación, se identifica que este impacto está relacionado con actividades propias de llenado y operación de la Hidroeléctrica Urrá.

Así mismo, se identifica que el cambio o modificación en el régimen hidrológico del río embalsado, “pasando un tramo de este de un comportamiento lotico a uno lentic”, es un efecto que fue contemplado desde la fase de construcción y llenado del proyecto y, en consecuencia, los cambios en la calidad de las aguas del río estaban también contemplados en dichas fases del proyecto.

En ese sentido, es pertinente mencionar que en el concepto técnico 330 de 1999, se consideró frente a la calidad del agua en el embalse (y también en el Río Sinú del cual se hará referencia más adelante), que si bien “el Decreto No. 1594 de 1984 en su Artículo 45, establece como criterio de calidad de agua admisible para la destinación del recurso (Río Sinú y ciénagas) para preservación de Flora y Fauna, en aguas dulces y calidad una concentración de Oxígeno Disuelto (OD) mínimo de 4 mg/l”, a partir “de acuerdo con los escenarios planteados por Urrá es imposible por lo menos en la, etapa de llenado (máximo 3 meses) obtener un OD de 4 mg/l en los primeros 50 Km a" partir del sitio de presa, pero que la calidad del agua mejorará notablemente a partir del primer año de operación toda vez que gran parte de la biomasa habrá sido totalmente degradada y ya se habrá presentado en un alto porcentaje el recambio del agua en el embalse”

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

(subrayado fuera de texto original). Así mismo, se indicaba en dicho concepto técnico, que *“De acuerdo con los muestreos realizados por Urrá, en la descarga del embalse y en el turbinado se obtiene una recuperación de O.D. entre 0.5 y 1 mg/l, factor que mejora la calidad del agua pero que no ha sido tenido en cuenta en la corrida de los modelos, lo cual indica que la calidad del agua probablemente es de mejor calidad a la establecida con los modelos”*.

Lo anterior, conllevó a formular obligaciones en la Resolución 838 de 1999, para mantener monitoreada la calidad del agua tanto en el embalse como en el río Sinú, siendo pertinente, relacionar las obligaciones establecidas en la precitada providencia, así como las medidas de manejo del Plan de Manejo Ambiental actualmente vigente, identificando las que actualmente se encuentran vigentes:

Tabla 12 Obligaciones y medidas de manejo vigentes, impacto “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse”

OBLIGACION	AVANCES IDENTIFICADOS	ACTO ADMINISTRATIVO/ VIGENCIA
Monitoreo en el embalse: La Sociedad URRÁ S.A. E.S.P. deberá adelantar en el embalse el siguiente programa de monitoreo y seguimiento inmediatamente se inicie su llenado con el fin de establecer el estado trófico existente, condiciones de calidad de agua, estratificación vertical y calibración y prueba del modelo CE-QUAL-W2:	<p>El programa de monitoreo y seguimiento establecido para el embalse, con la modificación de la licencia ambiental para la etapa de llenado y operación, establecía tres obligaciones, consistentes -básicamente- en:</p> <p>(1.2.1): Sitios de muestreo (1.2.2): Frecuencia y características del muestreo de campo (1.2.3): Frecuencia y características del muestreo para análisis de laboratorio.</p> <p>A lo largo de los seguimientos, se ha verificado el cumplimiento de esta obligación, estando actualmente vigente y de carácter permanente.</p> <p>Se identifica que, en el artículo tercero, numerales 23, 24, 25 y 26 del Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019, se reiteró el cumplimiento de estas obligaciones, ya que el ICA presentado mediante comunicación con radicados 2019054733-1-000 del 30 de abril de 2019 y 2019116111-1-000 del 9 de agosto de 2019, tuvo verificación preliminar no conforme y, por tanto, no se contó con información para evaluar su avance y cumplimiento. Sin embargo, en el último concepto técnico 1720 del 26 de marzo de 2020 (acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020), se evaluó el ICA correspondiente al año 2018, presentado mediante comunicación con radicado 2019159469-1-000 del 11 de octubre de 2019, el cual tuvo valoración preliminar Conforme y cuyo análisis y evaluación, permitió determinar que la Sociedad ha vendido dando cumplimiento con estas obligaciones y además procedió a cerrar las obligaciones reiteradas establecidas en el Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019, previamente mencionado.</p> <p>Habiendo realizado un barrido de los diferentes seguimientos realizados por esta Autoridad Ambiental, no se evidencia que se hayan modificado estas obligaciones, y la misma no tiene reiteraciones vigentes.</p>	<p>Obligaciones vigentes (carácter permanente)</p> <p>Resolución 838/1999 Art 3, numeral 1.2: 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3</p>
Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I	<p>En esta ficha de manejo se plantean dos medidas de manejo, una enfocada a la verificación de especies hidrobiológicas: estado trófico del embalse, y la otra medida, enfocada al monitoreo fisicoquímico y biológico del agua del embalse, para verificar la posibilidad de aprovechamiento del agua para otros usos.</p> <p>El último concepto técnico de seguimiento que obra en el expediente (No. 01720 del 26 de marzo de 2020, acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020), realizó la evaluación del ICA correspondiente al año 2018, presentado mediante comunicación con radicado 2019159469-1-000 del 11 de octubre de 2019, en donde se evidenció que:</p> <p><i>“Los resultados en el año muestran un embalse estabilizado, las aguas del embalse garantizan el adecuado desarrollo de los recursos hidrobiológicos y pueden ser utilizados como fuente para consumo humano, previo tratamiento”</i>.</p>	<p>Medidas de manejo vigentes</p> <p>Ficha de manejo F2. Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I</p>

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Así mismo, se relacionan a continuación, algunos de los seguimientos realizados a los monitoreos a la calidad del agua establecidos en el numeral 1.2 del artículo tercero de la Resolución 838 de 1999, con el fin de establecer una línea de tendencia de lo evidenciado por esta Autoridad Ambiental, en el ejercicio del seguimiento y control realizado a esta Licencia Ambiental:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Relación de los seguimientos realizados por los grupos técnicos de ANLA, con ocasión al monitoreo de la calidad fisicoquímica de aguas embalse

Acto Administrativo	Concepto Técnico	DESCRIPCIÓN DE LO CONSIDERADO
Auto 1296 17/05/2007	660 24/04/2007	“Los monitoreos sistemáticos de los diferentes parámetros de calidad de agua en el embalse, han permitido conocer la evolución y dinámica en el tiempo de las características de las aguas que componen el embalse, según lo cual se ha podido establecer hasta el momento, que la comunidades hidrobiológicas asociadas a este ecosistema, no se encuentran en riesgo en cuanto a su supervivencia y que el embalse se ha comportado en términos generales acorde a la normal dinámica de ecosistemas lénticos artificiales (presas, represas y embalses), en el sentido que en periodos de invierno existe una mayor oxigenación debido a un mayor reflujó, turbulencia y reaireación por los altos caudales que alimentan el embalse; en contraste con la época de verano donde se define claramente la termoclina entre los 10 y 12 m de profundidad, debido a los bajos caudales que ingresan al embalse .con él consecuente bajo reflujó, turbulencia y oxigenación de las aguas del mismo. El anterior comportamiento se hace cíclico con ciertas variaciones anualmente, de acuerdo al ciclo hidrológico que se esté presentando”
Auto 1030 9/04/2010	142 31-01- 2010	“(…) Tal como la manifiesta el estudio, se ve que con el paso de los años la carga orgánica y con ello la demanda de oxigena disuelto para su degradación han venido reduciéndose. Esto indica que el embalse está en proceso de estabilización, luego de un periodo posterior al Llenado donde se presentaron altas cargas orgánicas (…).” “De acuerdo con los resultados presentados por la Sociedad al compararlos con la norma nacional (Decreto 1594 de 1984) (...), se puede ver que, de acuerdo al criterio de calidad admisible para destinación del recurso hídrico, la mayoría de parámetros analizados cumplen con los para determinar la calidad del agua del embalse Urrá 1 cumplen para uso de consumo humano y de preservación de la vida acuática”
Auto 3225 23/09/2013	1009 11/03/2013	“4 ANALISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE MANEJO Y DE LA TENDENCIA DE LA CALIDAD DEL MEDIO”: En el informe «MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS EN EL EMBALSE Y embalse Urrá I. EN EL RIO SINU DURANTE LA OPERACION DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA URRÁ 1, Informe consolidado, año 2010» se establece “que el embalse Urrá I, es un embalse con aceptables condiciones limnológicas y estabilización de las mismas hacia un nivel medio de trofia; lo que lo hace predecible hacia el futuro. Solo cambios drásticos que pudieran ocurrir en su cuenca alta y de manejo, podrían cambiar las tendencias generales que presenta el embalse. Teniendo en cuenta lo anterior se determina que la calidad del agua en el embalse ha mejorado desde la época de llenado (…).”
Auto 26 6/01/2017	6763 16/12/2016	“Mediante los informes de cumplimiento ambiental 14 y 15, la sociedad presenta los informes denominados “MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS EN EL EMBALSE Y EN EL RÍO SINÚ DURANTE LA OPERACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ 1”. Informe consolidados para los años 2014 y 2015 (...) Oxígeno disuelto y temperatura: Para el 2014 y 2015, se realizaron monitoreos mensuales de oxígeno disuelto y temperatura en las 11 estaciones (...) (...) Como se observa en la tabla, para los años evaluados, los valores promedio de OD son similares, lo que indica que no hay variación significativa en la calidad del agua en este periodo, sumado al efecto del fenómeno del niño, el cual no impacta al río Sinú, por la dinámica de descargas durante la generación eléctrica (...)”
Auto 2769 31/05/2018	6087 30-11- 2017	“Mensualmente y por 16 años consecutivos, URRÁ SA ESP realiza monitoreos a la calidad de agua del embalse en los siguientes puntos: Cerca de la Presa, Zona Media y la Confluencia de los ríos Verde y Sinú. En los puntos Bahía 1 y Bahía 2, se realizaron 2 monitoreos para un total de 40. En cada uno de los puntos de monitoreo se realizaron perfiles de pH, temperatura y oxígeno disuelto en la columna de agua (...) (...) Teniendo en cuenta que la UPB cuenta con información histórica de todas las variables, el informe concluye que cada una ha mantenido constancia en los últimos años. Por lo anterior, se considera que URRÁ viene dando cumplimiento a la medida y de esta forma garantiza que no ocurra eutrofización ni descensos en los niveles de oxígeno disuelto tanto en el agua embalsada como en el agua turbinada (...)”
Auto 11064 16/12/2019	7017 02-12- 2019	“La Sociedad ha venido presentando en los informes de cumplimiento ambiental, el Monitoreo de Calidad de Aguas en el Embalse y en el Río Sinú durante la Operación de la Central Hidroeléctrica Urrá I, en el que se incluyen los monitoreos mensuales a la calidad de agua del embalse en los siguientes puntos: Cerca de la Presa, Zona Media y la Confluencia de los ríos Verde y Sinú para un total de 36 monitoreos (...). En cada uno de los puntos de monitoreo se realizan perfiles de pH, temperatura y oxígeno disuelto en la columna de agua, adicionalmente, se toman muestras a diferentes profundidades para la realización de los siguientes análisis de laboratorio: DBO5, fósforo total, ortofosfatos, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitratos, hierro total, manganeso total, sólidos suspendidos y materia orgánica. In situ se realizan las mediciones de conductividad, los valores promedio (...).”
Acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020	1720 26 -03- 2020	“La Sociedad realizó mensualmente monitoreos a la calidad de agua del embalse (...).” “(…), se observa que Urrá es un embalse oxigenado ya que su promedio de OD fue de 5.72 mg/L. El informe muestra que, en el primer semestre de 2018, en algunos puntos el gas se ve disminuido en el fondo en las dos zonas más profundas y gracias al aporte del río Sinú en el segundo semestre, las condiciones cambiaron dado que sus aguas se hunden a la capa de su misma temperatura y densidad, oxigenando así estos estratos profundos mejorando las condiciones ambientales del cuerpo de agua”.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	<p>“Los resultados en el año muestran un embalse estabilizado, las aguas del embalse garantizan el adecuado desarrollo de los recursos hidrobiológicos y pueden ser utilizados como fuente para consumo humano, previo tratamiento”.</p> <p>“Como se aprecia, el embalse estuvo en su nivel mínimo en el mes de abril y el máximo en el mes de noviembre, datos en coherencia con el volumen almacenado y el caudal de entrada, respecto a la descarga de casa de máquinas, estuvo acorde a lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución 1383 del 16 de julio de 2010 y al Artículo Primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, en donde se establecieron las reglas de operación, adicionalmente, las estructuras construidas para evacuar el agua embalsada de manera independiente a la descarga de casa de máquinas (aguas turbinadas), no fue empleada en el periodo”.</p> <p>“Ahora bien, el informe de la UPA indica que la Tasa Hidráulica de Renovación, (THR) para el 2018 fue decir el tiempo de residencia es de 71.65 días”.</p> <p>En el informe presentado por la Sociedad, se verificó que la UPB cuenta con información histórica de todas las variables desde 2010, relacionadas anteriormente, en donde se destaca que cada una de ellas se ha mantenido constancia en los últimos años. Por lo anterior, se considera que la Sociedad viene dando cumplimiento a la medida y de esta forma garantiza que no ocurra eutrofización, ni descensos en los niveles de oxígeno disuelto tanto en el agua embalsada como en el agua turbinada descargada al río Sinú”.</p> <p>Actualmente el concepto técnico se encuentra en el área jurídica para ser acogido mediante acto administrativo.</p>
--	--

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Con lo anterior, se evidencia que se ha realizado seguimiento constante a las aguas del embalse, encontrándose actualmente vigente y, por tanto, se verificará que las medidas de manejo que la Sociedad plantee con esta actualización estén acordes con los resultados de la tendencia/cambios en los resultados de los monitoreos de la calidad del agua que se han realizado hasta la fecha y permitan su adecuado manejo.

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”						
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú			Si	No				
<p>Los cambios en la calidad fisicoquímica del agua en el río Sinú son causados en la Hidroeléctrica URRÁ por las siguientes actividades desarrolladas en su operación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 13 Actividades descritas por la Sociedad que causan el impacto: “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú”</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">ACTIVIDAD</th> <th style="width: 75%;">DESCRIPCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">Llenado del embalse</td> <td> <p>Con la construcción de cualquier central hidroeléctrica que tenga dentro de sus obras un embalse para el almacenamiento de aguas a ser utilizadas en la generación de energía, se causan modificaciones importantes en el régimen hidrológico del río embalsado, pasando un tramo de este de un comportamiento lotico a uno lentico. Este cambio en su dinámica causa variaciones en la calidad de sus aguas tanto en el tramo lentico (embalse) como en el lotico (tramo aguas abajo de la presa que conserva las condiciones de río) pues los elementos que transitan en el cuerpo de agua también varían su comportamiento de tránsito. En este sentido, las características del río aguas abajo de la presa pueden presentar cambios en la calidad de sus aguas. Estos cambios son en muchos de sus parámetros más pronunciados al inicio del llenado del embalse y durante los primeros años de operación y tienden a estabilizarse con el paso de los años en la medida en que el nuevo sistema va alcanzando la madurez propia de sus nuevas condiciones. Quizás los dos cambios más relevantes y evidentes en la calidad de las aguas son la variación en la composición entre el caudal sólido y el caudal líquido del río Sinú aguas abajo de la presa</p> </td> </tr> </tbody> </table>			ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	Llenado del embalse	<p>Con la construcción de cualquier central hidroeléctrica que tenga dentro de sus obras un embalse para el almacenamiento de aguas a ser utilizadas en la generación de energía, se causan modificaciones importantes en el régimen hidrológico del río embalsado, pasando un tramo de este de un comportamiento lotico a uno lentico. Este cambio en su dinámica causa variaciones en la calidad de sus aguas tanto en el tramo lentico (embalse) como en el lotico (tramo aguas abajo de la presa que conserva las condiciones de río) pues los elementos que transitan en el cuerpo de agua también varían su comportamiento de tránsito. En este sentido, las características del río aguas abajo de la presa pueden presentar cambios en la calidad de sus aguas. Estos cambios son en muchos de sus parámetros más pronunciados al inicio del llenado del embalse y durante los primeros años de operación y tienden a estabilizarse con el paso de los años en la medida en que el nuevo sistema va alcanzando la madurez propia de sus nuevas condiciones. Quizás los dos cambios más relevantes y evidentes en la calidad de las aguas son la variación en la composición entre el caudal sólido y el caudal líquido del río Sinú aguas abajo de la presa</p>		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN							
Llenado del embalse	<p>Con la construcción de cualquier central hidroeléctrica que tenga dentro de sus obras un embalse para el almacenamiento de aguas a ser utilizadas en la generación de energía, se causan modificaciones importantes en el régimen hidrológico del río embalsado, pasando un tramo de este de un comportamiento lotico a uno lentico. Este cambio en su dinámica causa variaciones en la calidad de sus aguas tanto en el tramo lentico (embalse) como en el lotico (tramo aguas abajo de la presa que conserva las condiciones de río) pues los elementos que transitan en el cuerpo de agua también varían su comportamiento de tránsito. En este sentido, las características del río aguas abajo de la presa pueden presentar cambios en la calidad de sus aguas. Estos cambios son en muchos de sus parámetros más pronunciados al inicio del llenado del embalse y durante los primeros años de operación y tienden a estabilizarse con el paso de los años en la medida en que el nuevo sistema va alcanzando la madurez propia de sus nuevas condiciones. Quizás los dos cambios más relevantes y evidentes en la calidad de las aguas son la variación en la composición entre el caudal sólido y el caudal líquido del río Sinú aguas abajo de la presa</p>							

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	y el contenido de oxígeno disuelto en estas aguas; de igual forma se pueden presentar cambios en otros parámetros.	
Tránsito de caudales por operación de turbinas	Estas aguas corresponden a las provenientes del turbinado para la generación de energía. En términos generales producen un mejoramiento en la calidad de las aguas en la medida en que, retornan nuevamente los caudales al cauce del río Sinú, y adicionalmente tratándose fundamentalmente de un proceso mecánico, se produce una importante aireación con la consecuente oxigenación de los caudales turbinados.	
Operación de las instalaciones administrativas, de campamentos, de operación y gestión de personal	En estas actividades se generan aguas residuales y residuos sólidos producto de los diferentes servicios (alimentación, lavado y servicios sanitarios) que requiere el personal operativo, así como el personal temporal que acceda a las instalaciones de la central. Aun cuando este aporte no es significativo en cuanto a su caudal, las aguas residuales domésticas y los residuos sólidos resultantes de las instalaciones de la central pueden afectar la calidad de las aguas del cuerpo receptor	
Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Como resultado de las actividades de mantenimiento realizadas en la central, se producen residuos ordinarios y peligrosos, los cuales tienen potencial de afectar las características físicas y químicas de las aguas. No obstante, en la etapa de operación, el riesgo que estos puedan representar a las aguas puede ser minimizado y controlado con la aplicación de medidas de manejo internas tendientes a prevenir y controlar posibles afectaciones	
Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Tanto para las actividades de operación de la central, como para su mantenimiento se requiere de la compra, almacenamiento y utilización de sustancias químicas. Al igual que el anterior, estos productos están representados por diversos compuestos de origen químico los cuales tienen el potencial de causar afectación a las características fisicoquímicas de las aguas tanto por los residuos que pueden generar como por derrames de estos en su almacenamiento y utilización. No obstante, en la etapa de operación, el riesgo que estos puedan representar a las aguas puede ser minimizados y controlados con la aplicación de medidas de manejo internas tendientes a prevenir y controlar cualquier posible afectación	

Fuente: Comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

CONSIDERACIONES ANLA: El impacto “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú”, está relacionado con el impacto “calidad del agua”, identificado en la modificación de la licencia ambiental para la etapa de llenado y operación, evaluado en el concepto técnico 330 de 1999 acogido mediante Resolución 838 de 1999. Las actividades que generan este impacto ambiental se consideran necesarias para la operación de la Hidroeléctrica Urrá.

En el numeral 1.1., artículo tercero de la Resolución 838 de 1999, se plantearon obligaciones relacionadas con el impacto “calidad del agua en el río Sinú”, orientadas a:

- Garantizar para el primer año de operación, que incluye el llenado, como mínimo una concentración de oxígeno disuelto de 4 mg/l, a partir de una distancia de 50 Kilómetros del sitio de presa.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto de 4 mg/l durante el segundo año de operación a partir de los 25 kilómetros del sitio de presa.
- Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto, desde el tercer año de operación y por la vida útil del proyecto, de 2 mg/l entre el Km 1 y el Km 5, y de 4 mg/l a partir del Km 5.

De las anteriores obligaciones, los ítems primero y segundo fueron dadas por concluidas mediante el Auto 2034 de 16 de noviembre de 2005, evidenciándose que correspondían al primer y segundo año de operación. Ahora bien, en el ítem tercero, se evidencia que se planteó desde el tercer año de operación y por la vida útil del proyecto que en el kilómetro uno a 5, la concentración de oxígeno disuelto que podría estar en 2mg/L y de 4mg/L a partir de los 5 kilómetros.

Así mismo, en el numeral 1.3., artículo tercero de la Resolución 838 de 1999, modificado mediante Resolución 1542 del 14 de diciembre de 2004, se establecieron obligaciones relacionadas con el monitoreo de calidad de agua en el río Sinú, las cuales a la fecha se encuentran vigentes, a saber:

“ARTÍCULO PRIMERO. *El monitoreo de calidad de agua en el río Sinú se continuará realizando de la siguiente manera:*

1.- En estaciones: Angostura de Urrá (K0+000); Pasacaballos (K10+970); El Toro (K24+370); Tierralta (K44+530); Bellavista (K77+380); Nueva Colombia (K109+230); Mocarí (K165+640); Caño El Bugre; Caño Aguas Prietas; Caño Sicará y Caño Grande. Dichas mediciones se deberán realizar en un solo punto correspondiente a la zona media del área mojada de cada sección, para los parámetros de Oxígeno Disuelto (OD), Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO) Temperatura, Nitrógeno Orgánico, Amonio, Nitratos y Fósforo Total, Sulfuras, Hierro Total y Manganeso, estas se realizarán mensualmente para todas las estaciones mencionadas.

El monitoreo de caudales y niveles se realizará tres veces al día (representativos de la mañana, tarde y noche) para las estaciones ubicadas en los caños Bugre, Aguas Prietas, Sicará y Grande, para las cuales se acepta que sean limnimétricas; a nivel diario para la estación Angostura de Urrá y adicionalmente para la estación la Doctrina (K243+410) y semanal para las demás estaciones. Se exceptúan las tres estaciones limnigráficas que deberán estar ubicadas a lo largo del río Sinú como lo dispone el artículo segundo de la resolución 466 de 22 de 2003.”

En cuanto a las medidas de manejo ambiental actualmente vigentes en el PMA, se encuentra la ficha de manejo F5: Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, que contempla dos medidas de manejo:

1. Monitorear varios parámetros fisicoquímicos en el agua del Río Sinú aguas abajo de la presa
2. Realizar seguimiento al cumplimiento de las garantías de calidad de aguas exigidas por la Autoridad Ambiental en el Río Sinú

A continuación, se relacionan algunos de los seguimientos realizados por esta Autoridad Ambiental, tanto a las medidas de manejo como a las obligaciones establecidas en numeral 1.3., artículo tercero de la Resolución 838 de 1999:

Tabla 14 Relación de los seguimientos realizados por la Autoridad Ambiental, con ocasión al monitoreo de la calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú

Acto Administrativo	Concepto Técnico	DESCRIPCIÓN DE LO CONSIDERADO
2034 16-11-2005	1748 05-10-2005	“Los datos consolidados para el año 2001, permiten establecer que, para este parámetro, el valor más bajo se registró en las estaciones Angostura y Santa Ana, donde se presentaron valores promedio de 4.57 y 4.8 mg/L, respectivamente. Sin embargo, los promedios mensuales muestran valores mínimos de 2.57 mg/l y 3.49 mg/L, registrados en la estación Angostura de Urrá, en los meses de marzo y abril (...)” “Para el año 2002, las condiciones más críticas se registran en la Estación Angostura de Urrá durante los meses de marzo y abril, con promedios de oxígeno disuelto de 2.51 y 2.71 mg/L. A partir de mayo, las concentraciones promedio de oxígeno a la

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		<p>salida del embalse aumentaron, obteniéndose en todos los meses valores promedio superiores a 4 mg/L. En general y para todo el año, se observa La capacidad de recuperación del río obteniéndose a partir de El Toro concentraciones promedio superiores a 5.0 mg/L (...)</p> <p>“Para el año 2003, las concentraciones de OD en la cuenca media del río, entre las estaciones de Angostura de Urrá y Río Nuevo, son superiores a las registradas durante los años 2001 y 2002. Los menores valores se registran en las estaciones Angostura y Santa Ana, con valores de 5.52 y 5.80 mg/L., respectivamente. En cuanto a los valores promedio mensual, los menores valores se presentan en marzo y abril con 4,0 y 4,37 mg/L., respectivamente, en la estación Angostura”</p> <p>“Para el año 2004, igualmente los valores más bajos se registraron en las estaciones Angostura y Santa Ana con 5.74 y 5.98 mg/L., respectivamente. A nivel mensual, los menores valores se presentan igualmente en la Estación Angostura, en los meses de marzo y abril, donde se registran valores de 4,53 y 3,88 mg/L., respectivamente”</p> <p>“Las concentraciones de oxígeno disuelto a la salida del embalse para el periodo 2001 a 2004, variaron entre 2.43 y 6.43 mg/L. Es decir, se ha venido dando cumplimiento a lo establecido en el numeral 1.1.3 del Artículo Tercero de la Resolución No. 0838. A nivel general, para los años monitoreados las concentraciones más bajas se presentan en los meses marzo-abril, época de estiaje en la cual entran menores caudales al embalse, las temperaturas son más altas y la solubilidad del oxígeno mínima. A partir de mayo, las concentraciones se incrementan obteniéndose promedios superiores a 4.51 mg/L”.</p>
Auto 1296 17/05/2007	660 24/04/2007	<p>“Calidad del agua. En términos generales la calidad del agua en el embalse se considera aceptable para el mantenimiento de las comunidades hidrobiológicas en especial en cuanto a oxígeno disuelto y nutrientes, a excepción de los sectores de las colas del embalse cuando bajan los niveles del mismo, y los flujos naturales de los ríos Verde y Sinú lavan las barras de sedimentos que emergen, aumentando la turbidez y los sólidos suspendidos de las mismas (...)</p> <p>“Oxígeno disuelto (OD): Los niveles de oxígeno disuelto en la confluencia de los ríos Sinú y Verde con el embalse, siempre se han encontrado en invierno por encima de los 7 y 8 mg/l en toda la columna de agua y cercanos a 9 mg/l en la superficie; en época de verano los niveles de oxígeno disuelto se han encontrado entre los 4 y 9 mg/l en toda la columna de agua; de otra parte en las zonas profundas del embalse (cerca de la presa y zona media), en época de verano a partir de ciertas profundidades (10-12 m) se encuentran condiciones de hipoxia (oxígeno disuelto menor a 2 mg/l) (...)</p> <p>“DBO5: Los valores registrados se encuentran por debajo de 3 mg/l e incluso en algunos sectores por debajo de 2 mg/l, lo que denota la baja cantidad de materia orgánica presente en el embalse”</p> <p>“Turbidez: En verano cuando los niveles del embalse bajan, se ha registrado niveles de turbidez entre 750 y 1000 UJT en las colas del embalse (ríos Verde y Sinú), lo cual denota el deterioro de las aguas en verano en estos sectores, respecto a este parámetro”</p>
Auto 1030 9/04/2010	142 31-01- 2010	<p>“De acuerdo a los informes de "Monitoreo de calidad de aguas en el embalse y en el río Sinú durante la operación de la central hidroeléctrica Urrá 1", consolidado 2008; se denota un embalse estabilizado, con variaciones en niveles medios de trofia; las condiciones de oxígeno en las capas profundas del embalse mejoran en invierno por aumentos en el fenómeno de mezcla a diferencia de verano donde se reduce este fenómeno; en la zona media y cerca de la presa se presenta estratificación térmica en los primeros 6 m de profundidad, a diferencia de la zona asociada a las colas del embalse (confluencia de los ríos Sinú y Verde) donde este fenómeno desaparece”.</p>
Auto 3225 23/09/2013	1009 11/03/2013	<p>“(…) Mediante el informe “MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS EN EL EMBALSE Y EN EL RÍO SINÚ DURANTE LA OPERACION DE LA CENTRAL H/DROELECTRICA URRÁ 1, informe consolidado, año 2010” (...)</p> <p>Según el estudio realizado, se determina que la cuenca del río Sinú y sus demás tributarios es un área que aporta importante carga orgánica y de minerales al embalse, por tal razón este cuerpo de agua posee un alto grado de la mineralización de las aguas. Por ello dentro de las comparaciones que se hacen con otras represas de Colombia están en la primera posición. No obstante, esta mineralización no marca una importancia tan grande con relación a las comunidades bióticas que se analizan, mostrando casi todas que el cuerpo de agua se mantiene en niveles bajos a medios de trofia y bajos de productividad”.</p>
Auto 26 6/01/2017	6763 16/12/2016	<p>“Mediante los informes de cumplimiento ambiental 14 y 15, la sociedad presenta los informes denominados “MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS EN EL EMBALSE Y EN EL RÍO SINÚ DURANTE LA OPERACIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ 1”, Informe consolidados para los años 2014 y 2015 (...)</p> <p>“Oxígeno disuelto y temperatura: Para el 2014 y 2015, se realizaron monitoreos mensuales de oxígeno disuelto y temperatura en las 11 estaciones. Las mediciones fueron realizadas una (1) vez al mes, una (1) vez al día, en el 50% de la sección del río o caño”</p> <p>los valores promedio de OD son similares, lo que indica que no hay variación significativa en la calidad del agua en este periodo, sumado al efecto del fenómeno del niño, el cual no impacta al río Sinú, por la dinámica de descargas durante la generación eléctrica”.</p> <p>“(…) Durante 2014 y 2015, los valores de DBO5 se obtuvieron valores por debajo de 4 mg/l, que, para un sistema tropical ubicado en llanuras bajas, cuenta con condiciones aceptables, es decir, procesos aeróbicos que permiten la descomposición de la alta carga de materia orgánica”.</p> <p>“pH: los valores tanto para el río como para los caños están en el rango de 6,7 a 7,9 unidades que de acuerdo con los criterios de calidad admisibles según el Decreto</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		1594 de 1984, tienen una destinación de Preservación de flora y fauna agua cálida dulce”. “Turbiedad: para el río Sinú, para el año 2014 se obtuvo 31.0 y 53.4 UNT y para el 2015 variaron entre 23.4 y 67.9 UNT, mientras que en los caños los valores promedios de turbiedad oscilan entre 41.7 y 62.3 UNT para 2014 y 47.7 y 119.4 UNT (...)”
Auto 2769 31/05/2018	6087 30-11- 2017	“(…) se observa que las características fisicoquímicas del río Sinú son afectadas por los centros poblados localizados ambos márgenes aguas debajo de la central y se evidencia que la descarga de aguas turbinadas no incide en estas variables. De esta manera se considera que la sociedad está dando cumplimiento a la medida contemplada en la ficha mostrando que son efectivas para la verificación de la calidad del agua del río Sinú y sus caños de conexión”
Auto 11064 16/12/2019	7017 02-12- 2019	“La Universidad Pontificia Bolivariana, sede en Montería ha venido realizando monitoreos de calidad de agua en el río Sinú y en los Caños de conexión para establecer que se está cumpliendo con las garantías de calidad de aguas requeridas por la Licencia Ambiental a nivel de oxígeno disuelto. No obstante, y teniendo en cuenta que esta es una obligación de carácter permanente, cuyos soportes de su cumplimiento deben estar contenidos en los ICA y dado que para el ICA 18 correspondiente a las actividades ejecutadas entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, se determinó por parte de esta Autoridad mediante comunicación con radicado 2019152169 del 02 de octubre de 2019, NO CONFORME, no es posible establecer el cumplimiento de esta obligación y se solicita su cumplimiento en el plazo establecido en el oficio precitado anteriormente”.
Acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020	1720 26 -03- 2020	“Como se observa en la gráfica, para el año 2018, los valores promedio de OD son bajos en los primeros 25 Km del río después de la descarga de la central en los meses de enero a abril (verano), mientras que en la temporada de lluvias hasta los primeros 30 Km se mantienen en el rango de los 6 mg/l O ₂ , presentándose valores dispersos mes a mes que fluctúan entre 6,2 y 7,7 a partir de la estación Río Nuevo. La temperatura a lo largo del río Sinú durante los monitoreos de 2018, presentó valores entre 25.2 y 29 °C. La temperatura promedio más baja se presentó en Angostura de Urrá con valor de 25.2 °C en agosto. Desde la estación Pasacaballos y hasta Montería la temperatura se incrementa, con un valor promedio en esta última de 28°C (...)” “(…) De acuerdo con lo anterior, se concluye que observa que las características fisicoquímicas del río Sinú se han mantenido estables en cada estación monitoreada, igualmente es evidente la afectación ocasionada por el impacto de los centros poblados rivereños aguas abajo de la descarga de la central (...)” “Los resultados obtenidos señalan que las condiciones del agua en el río Sinú y en los caños son muy similares a las registradas con anterioridad a la entrada en operación de la Central a partir del kilómetro 5 aguas abajo de la presa, con niveles de DBO ₅ por debajo de los 3 mg/l” “Por lo anterior, se considera que la operación de la central no afecta las características fisicoquímicas del río Sinú y de esta manera se garantiza la calidad de agua exigida por la Autoridad Ambiental”.

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Adicionalmente, esta Autoridad desarrolló el análisis regional del Río Sinú, incluyendo la información presentada por parte del usuario e información de carácter Nacional como se presenta a continuación.

De acuerdo con el estudio Nacional de Agua del 2018 (IDEAM, 2019) en relación al indicador potencial de contaminación IACAL, en condiciones hidrológicas de año seco, la Subzona Hidrográfica (SZH) del Bajo Sinú presenta una categoría Muy Alta debido al aumento en carga por vertimientos domésticos y disminución en la oferta hídrica. Por otra parte, para condiciones hidrológicas extremas, la SZH del Medio y a SZH del Bajo Sinú tiene un grado Alto de criticidad en cuanto al recurso hídrico lo que representa una amenaza para los usos del agua, así como para el sostenimiento de las especies acuáticas y de los sistemas lénticos asociados al río (ver figura 3 y 4 de la tabla 18, Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020).

Por tanto, esta autoridad reconoce que, si bien la sociedad destaca la generación del impacto: “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú”, es importante resaltar, lo expuesto en el Estudio Nacional del Agua del IDEAM en el 2019, donde se evidencia que la variedad de actividades económicas en la parte media y baja de la cuenca del río, generan una presión sobre la calidad del recurso hídrico. Por tanto, resulta necesario mantener las mediciones que realiza actualmente el usuario, con el ánimo de conocer la variación de calidad de agua de la corriente hídrica y la influencia que pueda tener el proyecto sobre estas características.

Ahora, con la intención de conocer la variación de las características de Oxígeno Disuelto y otras variables en el río Sinú, esta Autoridad desarrolló un análisis que incluye las mediciones realizadas por la Sociedad que fueron presentadas mediante diferentes

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) y su comparación con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 del 2015 y la línea base del proyecto.

A continuación, se presentan las estaciones que se tuvieron en cuenta para el análisis de la calidad del agua.

Tabla 15 Estaciones de monitoreo proyecto Urrá I

Estación	Fuente monitoreo	Ubicación respecto proyecto	Municipio	Departamento
Angostura Urrá	Río Sinú	Embalse	Tierralta	Córdoba
Caño Bugre	Caño Bugre	Aguas abajo	Cereté	Córdoba
Caño Aguas Prietas	Caño Aguas Prietas	Aguas abajo	San Carlos	Córdoba
Caño Sicara	Río Sinú	Aguas abajo	Lorica	Córdoba
Caño Grande	Caño Grande	Aguas abajo	Lorica	Córdoba
Las Palomas	Río Sinú	Aguas abajo	Montería	Córdoba
Montería	Río Sinú	Aguas abajo	Montería	Córdoba
Tierralta	Río Sinú	Aguas abajo	Tierralta	Córdoba

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Ver Figura 1 Localización de estaciones de monitoreo del proyecto Urrá I, Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020

Contando con la información de 11 años de registros de calidad de agua, comprendidos entre el año 2005 y el año 2016, se realizó el análisis de las siguientes variables: pH, oxígeno disuelto, turbidez y temperatura, con lo que se espera contar con un acercamiento a los cambios presentados en el recurso hídrico durante este tiempo de operación. En la siguiente figura, se presenta la variación de la concentración de Oxígeno Disuelto.

Ver Figura 2 Comportamiento del Oxígeno Disuelto en estaciones de proyecto Urrá. (2005 -2016), Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020

De acuerdo con lo observado en la figura, se destaca que en la estación Angostura (aguas abajo de presa), Caño Aguas Prietas (que reúne los aportes del municipio de Ciénaga de Oro) y Caño Bugre (que recibe los aportes del municipio de Cerete), históricamente se han presentado concentraciones de oxígeno inferiores a los 4 mg/L y 5 mg/L que son establecidos en los criterios de calidad para preservación de flora y fauna del Decreto 1076 de 2015. Mientras, para las demás estaciones, se observó un comportamiento adecuado del oxígeno, cumpliendo con los valores de referencia establecidos.

Ahora, debido a las variaciones de Oxígeno Disuelto en la estación Angostura, se realizó el análisis de la variación media mensual anual de los monitoreos realizados en este sector y su comparación con la línea base, la cual se construyó con datos proporcionados en el estudio de modelación matemática de la calidad del agua de 1983, época en la que se realizaron mediciones en el río Verde y en el río Sinú. En la siguiente figura, se aprecia que para la temporada de bajos caudales en la zona aguas abajo de la presa, el río Sinú presenta bajos niveles de oxígeno disuelto, incluso alcanza concentraciones hasta de 2,3 mg/L. Esto, puede considerarse como escases crítica de oxígeno para algunas especies y, en comparación con las concentraciones existentes en años anteriores a la construcción del Proyecto, donde se presentaban concentraciones que rodeaban los 6 mg/L, valores inferiores a 3 mg/L indican un impacto importante en la calidad del recurso hídrico.

Ver Figura 3 Comportamiento del oxígeno disuelto en estación Angostura vs línea base río Sinú y río Verde, Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Adicionalmente, de acuerdo con González, Montenegro, & Castaño, 2011, quienes analizaron el comportamiento de la tortuga de río en el río Prado aguas abajo del Embalse de Hidroprado, los niveles de oxígeno disuelto menores a 3 mg/L ejercen presión sobre la mayoría de los organismos acuáticos; y aunque las tortugas realizan respiración de aire fuera del agua, bajas proporciones de O₂ disuelto en el agua, afectan la calidad y puede tener repercusiones en especies que hagan parte de su alimentación.

Las tortugas de río cuentan con requerimientos de hábitat para garantizar sus ciclos de vida y sobrevivencia en el medio acuático y terrestre, como por ejemplo valores de oxígeno disuelto superiores a 4 mg/L, niveles ríos bajos para incubar sus huevos, así como caudales mínimos en el rango de 100 – 150 m³/s.

De igual manera la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP, 2006) y Peña et al., (2005) indican que una baja drástica en la concentración del Oxígeno Disuelto (OD) conduce rápidamente a la muerte de peces; las bajas concentraciones de OD crónicas también producen efectos negativos sobre los peces, baja resistencia a enfermedades, bajo aprovechamiento del alimento, entre otros; y que variables claves a controlar para el sostenimiento de la vida íctica son: OD, pH, temperatura del agua, conductividad eléctrica, turbidez.

En las SZH (Subzonas Hidrográficas) del río Sinú existen especies reófilas en categoría de amenaza, y que de acuerdo con el Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (Mójica et al., 2012) desoves de especies como *Brycon sinuensis* (Dorada) realizan sus desoves aguas abajo de la presa del proyecto Urrá I y Tierralta (44,5 km aguas debajo de la presa).

Por su parte, el pH presenta un comportamiento poco variable a lo largo del tiempo y mantiene el cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 del 2015. Mientras, la temperatura presenta un comportamiento poco variado, sin alteraciones significativas en el tiempo de operación del proyecto. Por último, la normatividad establece que la turbiedad no debe interferir con la actividad fotosintética, pero no se establece ningún valor específico. Por tanto, con el análisis de los datos, se refleja que la variación histórica de los monitoreos del río Sinú, muestran concentraciones atípicas de turbiedad en estaciones, como Las Palomas y Montería en donde se perciben los aportes de agua residual del municipio de Montería.

Con lo anterior, se evidencia que se ha realizado monitoreo mensual a las aguas del Río Sinú, cuyas actividades que generan el impacto “cambio en calidad fisicoquímica de aguas Río Sinú”, continúan vigentes y son propias de la operación del proyecto.

Así las cosas y en línea con la anteriormente dicho en términos de la hidrobiota, debido a que en el río Sinú existen especies acuáticas con requerimientos estrictos de oxígeno disuelto, esta autoridad considera necesario realizar la modificación del Artículo Tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 en los siguientes términos:

- a) Aguas abajo de la represa de Urrá (inmediatamente a la salida de la represa), el Oxígeno Disuelto debe ser superior a 4 mg/L, en cumplimiento del ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 en relación con los Criterios de calidad para preservación de flora y fauna del Decreto 1076 de 2015, donde se define como valor mínimo admisible para este fin 4 mg/L.

Adicionalmente, la ANLA conociendo las condiciones de descarga de caudal que realiza la sociedad, en busca de representar la variación hidrológica natural del Río Sinú y debido a la necesidad de contar con un Oxígeno Disuelto superior a los 4 mg/L (que cuenta con una variación constante en diferentes meses y semanas del año) de acuerdo con lo evidenciado en el análisis de datos realizado por la Autoridad, encuentra oportuno aumentar la frecuencia de monitoreo que se realiza actualmente de forma mensual, para

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

realizarlo de manera semanal, en las primeras 2 estaciones aguas abajo del embalse: Angostura y Pasacaballos.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que se debe contar con información suficiente que valide el cumplimiento de la concentración de Oxígeno Disuelto en las zonas establecidas, esta Autoridad ambiental considera necesario contar con un monitoreo semanal durante al menos 5 años de monitoreo, una vez iniciado, periodo que dependerá, no obstante, de los resultados obtenidos y las variaciones reflejadas en el periodo de medición correspondiente.

Con base en lo anterior, es importante que la Sociedad, complemente el programa de seguimiento: MON-OP/F4 definido para el “MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO SINÚ AGUAS ABAJO DE LA PRESA”, de la siguiente forma:

- b) Para las estaciones Angostura y Pasacaballos, realizar con frecuencia semanal el monitoreo de las siguientes variables importantes para la supervivencia de la vida acuática: Oxígeno Disuelto, pH, temperatura del agua, conductividad eléctrica y turbidez y caudal.
- c) Para las estaciones de Angostura y Pasacaballos, se deberán monitorear de forma complementaria y con frecuencia mensual, los siguientes dos parámetros hidrobiológicos: Macroinvertebrados acuáticos y peces. Este monitoreo deberá ser simultáneo con monitoreos fisicoquímicos, para facilitar la evaluación de correlaciones entre los resultados.
- d) Para las once (11) estaciones sobre el Río Sinú, la Sociedad deberá continuar realizando los monitoreos fisicoquímicos de forma mensual.

Los resultados obtenidos de las zonas de monitoreo aguas abajo de la presa, deberán ser presentados en el Modelo de Datos Geográficos de ANLA reglamentado por la Resolución 2182 del 2016, agregando los atributos (campos) adicionales establecidos para esta actividad, los cuales se encuentran en el archivo anexo del presente documento. El usuario deberá diligenciar de manera completa todos los campos alusivos al monitoreo de recurso hídrico, especificando en el campo NOMBRE el identificador único del punto de monitoreo asignado en el Anexo. Esta información deberá presentarse por VITAL mediante Informes de Avance a ANLA, remitiendo el resultado de los monitoreos y sus anexos en un plazo no mayor a 30 días, una vez efectuado el monitoreo para cada campaña.

Como anexos, el usuario deberá adjuntar:

- a. Registro fotográfico del tramo monitoreado que permita observar las riberas.
- b. Cadenas de custodia.
- c. Comparación de los resultados con el Artículo 8 de la resolución 2115 de 2007.
- d. Resolución de acreditación vigente del laboratorio que realizó el monitoreo.
- e. Resolución de acreditación vigente de cada parámetro monitoreado emitido por la entidad correspondiente.
- f. Reporte del laboratorio en el cual pueda verificarse la hora de realización del muestreo, y las técnicas analíticas y límites de cuantificación empleados.

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas Ciénagas		“Calificación de la Sociedad”	
Dado el potencial descrito en el impacto anterior, de presentarse cambios en la calidad de las aguas del río Sinú por la operación de la central, también existía el potencial de que estos cambios se hicieran extensivos a las ciénagas que son alimentadas aguas abajo por este		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

río.

CONSIDERACIONES ANLA: La Sociedad manifiesta que el impacto “*Cambio en calidad físicoquímica de aguas Ciénagas*”, no se encuentra “vigente” en el proyecto Central Hidroeléctrica Urrá, toda vez que se prevé que de presentarse cambios en la calidad de las aguas del río Sinú por la operación de la central, también existiría el potencial de que estos cambios se hicieran extensivos a las ciénagas que son alimentadas aguas abajo por este río.

En el artículo segundo de la Resolución 1542 del 17 de diciembre de 2004, se estableció que los monitoreos de calidad de aguas en las ciénagas de Lorica y Betancí, se deberían ejecutar sólo si en los resultados de los monitoreos que se realizan en las estaciones sobre el río, se detectan situaciones de deterioro de la calidad de agua que así lo ameriten, como incrementos significativos en los niveles de DBO5 o nutrientes, o disminuciones apreciables en los niveles de oxígeno disuelto entre otros.

Actualmente, tanto la obligación establecida en la precitada resolución, como las medidas de manejo contempladas en la ficha de manejo F3: Monitoreo de la calidad de aguas en las Ciénagas de Lorica y Betancí, no se encuentran vigentes, habiéndose dado por concluidas mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, que acogió el concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017, en el cual se consideró frente al cierre de las medidas de manejo contempladas para el monitoreo de calidad del agua en las ciénagas, así:

“Los monitoreos de calidad de agua en la ciénaga Grande de Lorica quedaron entonces condicionados a lo descrito anteriormente ya que URRÁ SA ESP evidenció en los muestreos realizados en 2000 a 2003 que el agua en la ciénaga presenta menores calidades en cuanto a nutrientes, DBO5 y oxígeno disuelto con respecto al agua que ingresa por el caño el Bugre proveniente del río Sinú; y de otra parte la sociedad identificó que la calidad del agua en el río Sinú se estabiliza aproximadamente a los 100 Km, aguas abajo del sitio de presa a la altura de la estación Nueva Colombia, aguas arriba de la conexión río Sinú - Caño Bugre. Por este motivo, no aplica la medida para el presente seguimiento”.

“No obstante, como desde el 2003 (14 años), no se realizan monitoreos de calidad de agua en la ciénaga, razón por la que en caso de que se mejorara la calidad del agua de la ciénaga, no existe línea base para comparación previo a la entrada de la operación de la central y determinar los cambios en la calidad del agua en los escenarios con y sin proyecto”.

Es importante mencionar que dentro de los impactos relacionados por la Sociedad para la actualización del PMA, no se contempla el impacto “Desconexión de las ciénagas de Lorica y Betancí”, el cual en la actualidad cuenta con medidas de manejo orientadas al monitoreo de los niveles de agua en las mencionadas ciénagas, en la ficha de manejo F3: Monitoreo de niveles de agua en las Ciénagas de Lorica y Betancí, las cuales se encuentran vigentes.

Adicionalmente, se encuentra actualmente la ficha de manejo F5 Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, que contempla dos medidas de manejo ambiental, enfocadas a “*Monitorear varios parámetros físicoquímicos en el agua del Río Sinú aguas abajo de la presa*” (medida de manejo 1) y a “*Realizar seguimiento al cumplimiento de las garantías de calidad de aguas exigidas por la Autoridad Ambiental en el Río Sinú*” (medida de manejo 2), lo cual es de vital importancia para continuar su monitoreo en el sentido de garantizar la efectividad de las medidas de manejo para prevenir el desecamiento de las ciénagas Lorica y Betancí, así como monitoreo de la calidad del agua de Río Sinú y caños de conexión con ciénagas.

A continuación, se relacionan algunos de los seguimientos realizados por esta Autoridad Ambiental, a las medidas de manejo y obligaciones relacionadas con este impacto:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Tabla 16 Relación de los seguimientos realizados por la Autoridad Ambiental, con ocasión al Monitoreo de niveles de agua en las Ciénagas de Lorica y Betancí, y los caños de conexión con las ciénagas

Acto Administrativo	Concepto Técnico	DESCRIPCIÓN DE LO CONSIDERADO
Auto 2034 16-11-2005	1748 05-10-2005	<p>“(…)Para el caño el Bugre, alimentador desde el río Sinú de la ciénaga Grande de Lorica, se denota una disminución de los caudales aportantes con proyecto cuyo máximo es del orden de 40 m³/s (ocurrido en el año 2002), y de acuerdo a los registros de los años 1985-1993, los caudales máximos oscilaban entre 75 m³/s (año 1989) y 150 m³/s (año 1988), según los estudios de modelación de las ciénagas en condiciones naturales y con el proyecto Urrá I en operación, de acuerdo a un análisis de caudales a nivel decadal En síntesis se aprecia una disminución del orden del 40 % de los caudales naturales en periodo de aguas altas durante el periodo 1985-1993 antes de entrar a operar el proyecto, con respecto al periodo de operación 2001-2004, de acuerdo a un análisis a nivel decadal (…)”</p> <p>“(…) a raíz de la construcción de la ciénaga de Betancí la dinámica hídrica se distorsionó completamente y por tanto los registros de caudales no se están tomando en la actualidad; esta obligación quedó condicionada a seguirse realizando una vez e dique sea removido o le sean construidos las obras de drenaje correspondientes mediante resolución 1542 del 17 de diciembre de 2004.</p> <p>En el caño Aguas Prietas se están evidenciando impactos debidos actividades antrópicas en especial por la construcción del dique-vía sin drenajes, al aumentarse las cargas de DB05 lo que se traduce en reducciones de oxígeno disuelto por la descomposición de material orgánico (…)”</p>
Auto 26 6/01/2017	6763 16/12/2016	<p>“Los datos son presentados mensualmente en el informe denominado “PLANES DE MONITOREO RELACIONADOS CON LOS COMPONENTES HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS CONTEMPLADOS EN LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ I”, en el que se incluye el resumen de los niveles medios (msnm) registrados en la Ciénaga de Lorica durante el período 1969 – 2015 y la gráfica de niveles medios diarios Ciénaga de Lorica. Período 1999 – 2015.</p> <p>De acuerdo con la información allegada por la sociedad, los niveles medios mensuales históricos antes de la entrada en operación de la central oscilaban entre 2.56 msnm y 6.24 msnm, a partir del año 2000 hasta diciembre de 2015, los niveles fluctúan entre 3.00 msnm y 6.57 msnm”.</p> <p>“(…) en los ICAS No. 14 y 15, se observó que URRÁ S.A. E.S.P., a través de la firma Construcción y Consultoría Especializada Ltda., realiza lecturas diarias del nivel de la Ciénaga de Betancí, esta información es procesada, de tal manera que mensualmente se presentan los niveles promedio máximo y mínimo (…)”.</p> <p>“De acuerdo con la información allegada por la sociedad, los niveles medios mensuales históricos antes de la entrada en operación de la central oscilaban entre 20.75 msnm y 27.47 msnm, a partir del año 2002 se construyó un dique en la ciénaga, a partir de ese momento, los niveles fluctúan entre 24.25 msnm y 27.76 msnm”.</p>
Auto 2769 31/05/2018	6087 30-11-2017	<p>“De acuerdo con la información presentada por la sociedad, los niveles medios mensuales históricos antes de la entrada en operación de la central oscilaban entre 2.53 msnm y 5.5 msnm, a partir del año 2000 hasta diciembre de 2015, los niveles fluctúan entre 2.91 msnm y 6.94 msnm (…)”</p> <p>“(…) Una vez entró en operación la central, el nivel promedio superó los promedios históricos debido a la regulación de la caudal durante la generación, disminuyendo así su fluctuación (…)”</p>
Auto 11064 16/12/2019	7017 02-12-2019	<p>“(…) La Sociedad presenta en los ICA, los niveles promedio, mínimo y máximo históricos antes (desde 1969) y después de la entrada en operación de la central, adicionalmente, se presentan imágenes multitemporales del comportamiento de la ciénaga antes, durante y después del inicio de la operación del proyecto.</p> <p>La Ciénaga Grande de Lorica representa la zona de inundación sobre la margen derecha del río Sinú en su cauce bajo a la altura del casco urbano de la población de Lorica, sitio en el cual el río cambia su dirección de sur – norte a este – oeste. Está llanura comprende un sistema fluvio lacustre de más de 100 ciénagas y cerca de 10 caños.</p> <p>Durante la visita de seguimiento, se visitó el caño de conexión a la ciénaga donde se observó flujo hacia esta con presencia de basuras provenientes del municipio de Lorica (…)”.</p> <p>“(…) Durante la visita de seguimiento, la Sociedad informó que realiza la toma de lecturas diarias del nivel de la Ciénaga de Betancí en la estación Maracayo, esta información es procesada, de tal manera que mensualmente se obtienen los niveles promedio máximo y mínimo”.</p> <p>“La Ciénaga de Betancí se localiza a 10 km de la abscisa K+90.00 de la margen derecha del río Sinú, tiene un área de inundación de 46,17 km² y forma ligeramente tabular orientada en dirección Este –Oeste.</p> <p>La Sociedad presenta en los ICA, los niveles promedio, mínimo y máximo históricos antes y después de la entrada en operación de la central, adicionalmente, se presentan imágenes multitemporales del comportamiento de la ciénaga antes, durante y después del inicio de la operación del proyecto (…)”</p>
Se encuentra en el área jurídica para ser acogido	1720 26 -03-2020	<p>“Los niveles promedio como el mínimo anual presente en la Ciénaga Grande de Lorica durante el periodo 1969 – 1991 son inferiores a los presentados durante el periodo 1999 – 2018, igualmente son inferiores a los presentados en el año 2018. El promedio del año 2018 es superior en 1.53 msnm al periodo 1969- 1991 y en 0.97 msnm al presentado en el periodo 1999-2018 (…). El informe descrito presenta</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

<p>mediante acto administrativo</p>	<p><i>imágenes multitemporales del comportamiento de la ciénaga antes, durante y después del inicio de la operación del proyecto y mensualmente para el periodo de seguimiento, en donde se corrobora lo descrito anteriormente.</i> <i>Se aclara que el caño aguas prietas, que conecta la ciénaga de Lorica con el río Sinú, se localiza aproximadamente 223 km aguas debajo de la descarga de las aguas turbinadas de la central (...).</i> <i>“(...) De acuerdo con lo reportado por la Sociedad, los niveles medios mensuales históricos antes de la entrada en operación de la central oscilaban entre 20.75 msnm y 27.47 msnm, sin embargo, en el año 2002, un dique fue construido por particulares en la ciénaga y a partir de ese momento, los niveles fluctúan entre 24.25 msnm y 27.76 msnm (...)</i> <i>“(...) Luego de la construcción del dique, los niveles de la ciénaga se incrementaron, situación no imputable a la operación de la central (...)</i> <i>“(...) Luego de la construcción de un dique en el caño de conexión con el río Sinú en el año 2002, se modificó completamente el registro hidráulico de esta, es así, como en el período histórico los niveles medios diarios oscilaban entre 20.75 msnm y 27.47 msnm y en el período de noviembre de 1999 a diciembre de 2001 los valores se encontraban entre 21.51 y 27.12, mientras que, a partir del 2002, los niveles varían entre 24.25 msnm y 27.76 msnm, siendo superiores a los presentados anteriormente. En el nivel del año 2018 el nivel fue 25,01 msnm confirmando la situación descrita anteriormente.”</i> <i>“Al igual que en la ciénaga de Lorica, el informe de Betancí incluye imágenes multitemporales del comportamiento de la ciénaga antes, durante y después del inicio de la operación del proyecto y mensualmente para el periodo de seguimiento. Se aclara que el caño aguas prietas, que conecta la ciénaga de Lorica con el río Sinú, se localiza aproximadamente 112 km aguas debajo de la descarga de las aguas turbinadas de la central (...).</i>”</p>
-------------------------------------	--

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Retomando el documento presentado por la sociedad para la actualización del PMA, se identifica que el monitoreo de niveles de agua en las ciénagas en referencia, están relacionados con el programa de monitoreo MON-OP/F5: Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Betancí y Lorica, sin embargo, la Sociedad debe recordar que el plan de monitoreo y seguimiento tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad del plan de manejo ambiental.

Se reitera que el impacto ambiental “Desconexión de las ciénagas de Lorica y Betancí”, actualmente relacionado con la ficha de manejo F3: Monitoreo de niveles de agua en las Ciénagas de Lorica y Betancí, no está contemplado dentro de la identificación de impactos para la actualización del PMA y, por tanto, se debe requerir para se incluya, con el fin de plantear medidas de manejo claras y específicas que permitan su prevención, mitigación, corrección o compensación.

<p>Componente: Hídrico</p>	<p>Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales</p>	<p>Presente en la Hidroeléctrica Urrá</p>	
<p>Alteración a la cuña salina a lo largo de la desembocadura del río Sinú</p>		<p>“Calificación de la Sociedad”</p>	
<p>La localización y dinámica de la cuña salina en el río Sinú entre San Bernardo del Viento y su desembocadura, es controlada entre otros, por el caudal y la morfología del cauce del río. La intrusión de la cuña salina en la desembocadura del río Sinú puede presentar variaciones en función de los caudales; a medida que el caudal disminuye, la cuña puede penetrar más hacia la tierra. La entrada en operación del proyecto URRÁ generó un cambio en la dinámica fluvial del río Sinú, el cual se reflejó en un cambio del caudal aguas abajo del proyecto. Como requerimiento de la autoridad ambiental, URRÁ realizó el “Diagnóstico General del Nivel de Salinización en la Zona Cercana a la Desembocadura del río Sinú y su Impacto Socioeconómico”, el cual es entregado a MAVDT en 2005. Este documento concluye que no es necesario realizar el seguimiento a la cuña salina, debido a que como consecuencia del manejo de descargas de la Hidroeléctrica URRÁ ha retrocedido la penetración de la cuña salina que en antaño se manifestaba hasta la altura de La Doctrina. Después de la puesta en funcionamiento del embalse, sólo se han presentado eventos esporádicos de valores de conductividad superiores a 0,5 mS cm-1</p>		<p>Si</p>	<p>No</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

ubicados en las bocas del río Sinú sin mostrar aumentos río arriba, por lo cual no pueden ser considerados como intrusión de la cuña salina, por lo tanto, es revocada la obligación.

CONSIDERACIONES ANLA: En el concepto técnico 330 de 1999 (acogido mediante la Resolución 838 de 1999), donde se surtió el proceso de evaluación de la modificación de la licencia, se analizó la Zona Deltaico-Estuarina, planteando en ese momento, varios aspectos, que son importantes tener en cuenta, para esta actualización del PMA.

- e) Al no contar con línea base sobre los manglares del antiguo Delta del Río Sinú, no era procedente plantear medidas de mitigación de los posibles efectos del proyecto Urrá SA, sobre el ecosistema de manglar en esa área.
- f) Se planteó entonces como mecanismo de ayuda para identificar cambios estructurales con la entrada en operación de la represa un seguimiento completo al ecosistema, tomando como base del análisis lo siguiente:
 - o Fisiografía
 - o Análisis estructural
 - o Regeneración natural
 - o Monitoreo de diferentes parámetros fisicoquímicos del agua y la salinidad intersticial del suelo
 - o Dentro de los parámetros, se consideró los siguientes: Salinidad del agua, sólidos sedimentables totales, sólidos suspendidos totales, concentración de fósforo total, concentración de nitrógeno total, Oxígeno total, Oxígeno disuelto, pH y Temperatura.
- *Lós cambios en el régimen hidrológico el hidráulico del río inducen cambios en la posición normal de la cuña salina en el río Sinú, cerca de su desembocadura, y posibles cambios en la frontera salina superficial de los acuíferos costeros. En general se espera que las zonas de contacto agua fresca/agua salada se desplacen hacia el mar y no hacia el interior sin embargo, la verdadera magnitud de estos cambios no es fácil predecirlos y por lo tanto, es necesario medirlos y evaluarlos durante los primeros años de operación del proyecto, a fin de establecer las medidas necesarias de control, mitigación o compensación que el proyecto debe asumir, por el posible cambio en las poblaciones bióticas, toda vez que es necesario recordar que en esta zona están en juego ecosistemas de manglar que están protegidos por tratados internacionales y su preservación constituye un compromiso del estado colombiano con la comunidad nacional e internacional”*

Ahora bien, teniendo en cuenta que la Sociedad, aduce que no aplicaría esta “incidencia (impacto) sobre el elemento: Calidad de aguas superficiales continentales”, en razón al documento denominado “Diagnóstico General del Nivel de Salinización en la Zona Cercana a la Desembocadura del río Sinú y su Impacto Socioeconómico”, del cual la sociedad concluye que no es necesario realizar el seguimiento a la cuña salada: “(...) debido a que como consecuencia del manejo de descargas de la Hidroeléctrica URRÁ ha retrocedido la penetración de la cuña salina que en antaño se manifestaba hasta la altura de La Doctrina”, es necesario precisar lo siguiente:

- g) El documento en referencia fue presentado mediante comunicación con radicado 4120-E1-14949, evaluado en el concepto técnico 1748 del 5 de octubre de 2005 y acogido mediante Auto 2034 del 16 de noviembre de 2005, allí se determinó (con base en la información presentada en el documento en referencia) continuar dando cumplimiento con las obligaciones establecidas mediante los numerales 1.8.1, 1.8.2 y 1.8.3 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999.
- h) El documento en cita es nuevamente relacionado en el concepto técnico 7017 del 2 de diciembre de 2019, acogido mediante Auto 11064 de 16 de diciembre de 2019, en donde se determina el cierre de las obligaciones relacionadas con este tema, establecidas mediante los numerales 1.8.1, 1.8.2 y 1.8.3 del artículo tercero

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y artículo séptimo de la Resolución 1542 del 17 de diciembre de 2004.

- En el concepto técnico 7017 de 2019, se realiza un análisis al informe “PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA ZONA DELTAICO-ESTUARINA DEL RÍO SINÚ”, en el que consolida la información de los monitoreos de la zona deltaico-estuarina recopilada desde noviembre de 2000 hasta diciembre de 2015, mencionado que desde el año 2003, se monitorearon 7 estaciones en el río Sinú y 7 estaciones en ciénagas y caños:

Estaciones de monitoreo en el Río Sinú	Estaciones de monitoreo en ciénagas y caños
La Doctrina (R1)	Navío (C13)
Poza del Hueso (R5)	Ostional (C16)
Caño Mocho (R6)	Coroza (C20)
Tinajones (R9)	Remediapobres (C23)
Corea (R10)	Soledad (C25)
Caño Sicará (R11)	Mestizos (C27)
Caño Grande (R12)	Cispatá (C28)

- Se determinó que el régimen de caudales muestra un comportamiento deficitario en aguas altas, excepto en años lluviosos, y de exceso en aguas bajas. Esta es la causa de la disminución en la penetración de la cuña salina, de tal manera que los eventos de conductividades mayores de 0,5 mS/ cm registrados en la red de estaciones, han sido de carácter aislado y no pueden considerarse como penetración salina.
- Así mismo se indica que: “(. La retención de sedimentos ha ocasionado un leve incremento de la transparencia de las aguas del río Sinú y del sistema de ciénagas adyacente y como impacto se evidenció la disminución de la carga sedimentaria del mismo, alcanzando valores de retención superiores al 50% en promedio. Los patrones de sedimentación y erosión de los suelos de manglar monitoreados, revelan eventos de acreción, favorecidos principalmente por la producción de hojarasca y a la depositación de los sedimentos suspendidos en las aguas asociadas a estos manglares. La interpretación satelital de las coberturas de la tierra en la ZDERS mediante sensores remotos permitió observar un balance hacia el aumento en cobertura total de manglar al final de los 15 años de monitoreo (periodo 2000-2015)”.
- Finaliza el análisis en el concepto técnico en comentario, indicando que **Se considera entonces, que la sociedad dio cumplimiento a la obligación ya que realizó los monitoreos de la zona deltaico-estuarina del Río Sinú, incluyendo la cuña salina a lo largo de la desembocadura del Río Sinú mostrando el comportamiento de la interfase acuífero/mar y demostrando que los efectos ambientales remanentes son conocidos”**

Así las cosas, es evidente que las obligaciones establecidas mediante la Resolución 838 de 1999, en el numeral 1.8 del artículo tercero, no se encuentran actualmente vigentes, y por tanto es pertinente que no se tenga en cuenta este aspecto dentro de la actualización del PMA.

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Alteración a la cuña salina subsuperficial			
Este impacto está relacionado con el flujo hacia el subsuelo continental de agua salada, mezclándose con las reservas de agua dulce; está directamente relacionado con el impacto anterior.		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con lo indicado por la sociedad titular, este impacto está directamente relacionado con el anterior, por lo que aplica la misma consideración anteriormente descrita.			
Componente: Hídrico	Elemento:	Presente en la	

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	Calidad de aguas superficiales continentales	Hidroeléctrica Urrá	
Modificación régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)		“Calificación de la Sociedad”	
Este impacto está relacionado al accionar del embalse como trampa de sedimentos para las aguas abajo de la presa. El agua descargada por el embalse presenta una disminución significativa en sus sedimentos, lo cual cambia la distribución granulométrica a lo largo del lecho del río Sinú.		Si	No

CONSIDERACIONES ANLA: Teniendo en cuenta que la Sociedad expone que el impacto “Modificación régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, está orientado al cambio en la distribución granulométrica a lo largo del lecho del Río Sinú, se identifica que en la ficha F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, contempla medidas de manejo enfocadas a:

- “Medida 1. Establecer la evolución del tamaño de los granos que constituyen cada una de las principales zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú*
- Medida 2. Realizar seguimiento a las 6 zonas principales de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú”*

Igualmente, mediante el artículo segundo de la Resolución 1037 del 9 de julio de 2018 (que modificó el numeral 1.4. del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999), se estableció frente al monitoreo sobre los cambios en el lecho del río Sinú:

“La Sociedad URRÁ S.A. E.S.P. deberá en las veinticinco (25) estaciones mencionadas, realizar campañas de monitoreo anuales, deberá realizar aforos sólidos y líquidos completos, toma de muestras de sedimentos y determinar la granulometría de material suspendido y de fondo y presentar los respectivos perfiles”

Tanto la ficha de manejo en comento, como la precitada obligación, actualmente se encuentran vigentes y son de carácter permanente, por tanto, a continuación, se realiza una breve descripción de los hallazgos que ha tendido esta Autoridad Ambiental, a lo largo de los seguimientos realizados al proyecto:

Tabla 17 Relación de los seguimientos realizados por la Autoridad Ambiental, con ocasión a los cambios en el lecho del río Sinú

Acto Administrativo	Concepto Técnico	DESCRIPCIÓN DE LO CONSIDERADO
2034 16-11-2005	1748 05-10-2005	<p>“Hasta el primer semestre de 2002, se envió información de sólidos suspendidos, pero no como una medida representativa y confiable de campañas hidro sedimentológicas, sino que han correspondido a muestras simples de calidad de agua, adicionalmente no se estaba realizado en todas las estaciones establecidas; en algunos informes mensuales se presentaron curvas granulométricas del material en suspensión. Con respecto al material de fondo se prepararon curvas granulométricas en promedio cada seis (6) meses en algunas estaciones de las establecidas en la licencia ambiental. Por la anterior razón mediante resolución 1038 29 de julio de 2005 se reafirma una multa a Urrá S.A. por incumplimiento de las obligaciones referidas al monitoreo y seguimiento del Río Sinú en los aspectos hidro sedimentológicos”</p> <p>“No obstante lo anterior, como parte del análisis y evaluación de procesos erosivos en el río Sinú, se realizaron comparaciones del transporte de sedimentos en suspensión para los años 2003 y 2004, con el objeto de conocer las tendencias y dinámicas de este fenómeno y de cuyos resultados se observa que no existe un patrón definido de correlación directamente proporcional entre caudal líquido (m3/s) y transporte de sedimentos (Ton/día) (...)”</p> <p>“(…) De acuerdo a los anteriores análisis, se puede concluir que la relación caudal sólido Vs caudal líquido debe presentar una tendencia directamente proporcional, según se evidencia de los datos históricos reportados para los años 1992 y 1993 en las estaciones arriba mencionadas en el río Sinú, de acuerdo al estudio “Estadísticas Hidrológicas de Colombia 1990-1993”, IDEAM, Ministerio del Medio Ambiente, Dic/95; fundamentado en el hecho que los índices de correlación R2, en todas las estaciones es mayo 0.9, presentándose correlaciones mayores a 0.99 en 6 estaciones de las 9 analizadas con reporte de datos en el mencionado estudio. Lo anterior contrasta con las correlaciones arrojadas del análisis de la información contenida en el estudio “Monitoreo de Procesos Erosivos del Río Sinú, marzo de 2005”, para de caudales</p>

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

		sólidos y sus caudales líquidos asociados para los monitoreos puntuales realizados durante 2003 y 2004 (...)"
Auto 26 6/01/2017	6763 16/12/2016	<p>"(...) se observa que éstos varían desde 0.27 mm hasta 18.59 mm, presentándose en las Estaciones La Doctrina el valor mínimo y el máximo valor en Puente Pacheco; asimismo al analizar los resultados del promedio del tamaño del d50 promedio multianual para cada estación, se obtiene una tendencia similar, variando desde 12.79 mm en la estación Puente Pacheco hasta 0.31 mm en la estación La Doctrina. Esto confirma que los mayores tamaños de los granos se presentan en la cuenca alta del río y van disminuyendo a medida que se avanza en el recorrido de éste, debido a que los procesos erosivos y arrastre van desgastando el material del lecho.</p> <p>Observando la variación de los d50 promedio de los años 2001 y 2015, se encuentra que las estaciones Puente Pacheco, Pasacaballos, El Toro, Río Nuevo Bellavista y Las Palomas presentan disminución del d50, con valores que oscilan entre los 1.35 mm y 10.87 mm, las restantes estaciones presentan un incremento en el tamaño del grano entre los 0.03 mm y 9.69 mm".</p> <p>"Con base en el análisis de las granulometrías de las muestras tomadas en los periodos 2001-2002 y 2003-2015, considera que el d50 promedio de la playa La Chocóa, es la que ha registrado un incremento en su magnitud, alcanzando una variación de 134.85%, mientras que las zonas de explotación Las Parcelas, Hospital, Carrillo y Lórica, presentaron una disminución en el tamaño promedio, reflejado en variaciones que oscilan entre el 0.58% y 51.09%.</p> <p>"El d50 de la zona de explotación Brisas del Sinú se ha mantenido prácticamente estable. Es pertinente anotar, que de las granulometrías tomadas en el periodo 2001-2002, no se cuenta con un registro de los puntos donde fueron tomadas las muestras, dato que es importante ya que dependiendo de esta ubicación el tamaño del grano puede variar. De los ensayos granulométricos realizados en el periodo 2003-2015 se evidencia que el d50 promedio para las gravas de la Playa La Chocóa es de 7.38 mm y de 2.58 mm para las arenas. En las Playas Las Parcelas, Brisas del Sinú, Hospital San Jerónimo, Carrillo y Lórica en las cuales se explotan arenas, los d50 promedio son iguales a 0.74 mm, 0.69 mm, 0.42 mm, 0.61 mm y 0.41 mm respectivamente"</p>
Auto 2769 31/05/2018	6087 30-11- 2017	<p>"el d50 en la playa Chocóa tuvo un incremento considerable respecto a la línea base al contrario de las playas Las Parcelas, Carrillo y Lórica que presentan disminución en relación con el año 2001.</p> <p>"Se considera entonces, que los mayores tamaños de los granos se presentan en la cuenca alta del río y van disminuyendo a medida que se avanza en el recorrido de éste, debido a que los procesos erosivos y arrastre van desgastando el material del lecho (...)"</p> <p>"(...) el análisis granulométrico de las diferentes campañas realizadas desde 2001 hasta noviembre de 2016 se observa en promedio éstos varían desde 0.31 mm hasta 12,82 mm, presentándose en las Estaciones La doctrina el valor mínimo y el máximo valor en Puente Pacheco. Esto confirma que los mayores tamaños de los granos se presentan en la parte alta del río y van disminuyendo a medida que se avanza su recorrido debido a que los procesos de erodabilidad y arrastre van desgastando el material del lecho.</p> <p>Con relación a la variación de los d50 promedio de los años 2001 y 2016, se encuentra que las estaciones Puente Pacheco, Santa Ana, El Toro, Bellavista, Las Palomas, Nueva Colombia y Montería presentan disminución del d50, con valores que oscilan entre los 0.02 mm y 6.85 mm. Las restantes estaciones presentan un incremento en el tamaño del grano entre los 0.07 mm y 5.51 mm".</p>
Auto 11064 16/12/2019	7017 02-12-2019	<p>"La Sociedad presenta en los ICA el informe Monitoreo de Calidad de Aguas en el Embalse y en el Río Sinú Durante la Operación de la Central Hidroeléctrica Urrá I, en donde se registra el análisis de las variaciones del fondo del cauce del río y del tamaño del material de extracción en cada una de las playas de explotación, adicionalmente la Evolución del tamaño correspondiente al 50% de la curva granulométrica o d50 Promedio Anual y la variación para los años de seguimiento respecto al año 2001, esta actividad se realiza en las siguientes playas de explotación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Chocóa (Gravas) • La Chocóa (Arenas) • Las Parcelas • Brisas del Sinú • Hospital San Jerónimo • Carrillo • Lórica <p>"(...) Durante la visita de seguimiento, se realizó recorrido por el río Sinú en donde se observó la extracción de arena y grava de forma artesanal y mediante dragas en las playas de explotación La Chocóa, Las Parcelas, Brisas del Sinú, Hospital San Jerónimo y Lórica. Adicionalmente, se verificó que la extracción de material de río se hace en otras playas y en el cauce del río".</p>
Acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020	1720 26 -03- 2020	<p>"(...) Se observa que los mayores tamaños de los granos se presentan en la cuenca alta del río y van disminuyendo a medida que se avanza en el recorrido de éste, debido a que los procesos erosivos y arrastre van desgastando el material del lecho.</p> <p>Teniendo en cuenta que la sociedad ha establecido la evolución del tamaño de los granos que constituyen cada una de las principales zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, se considera que se viene dando cumplimiento a la medida garantizando la efectividad en los tamaños de los granos y previniendo la afectación a la minería artesanal por cambio en las características físicas de los agregados que arrastra el río"</p> <p>"(...) El informe recopila las siguientes variables relacionadas con los cambios de las playas de explotación de arenas y gravas a lo largo del río:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secciones batimétricas que muestran la evolución del fondo del cauce en cada una de las secciones de control.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	<p>2. Gráficos comparativos de las granulometrías realizadas a cada una de las muestras que se toma en cada playa, y de la evolución del d50 de cada playa a lo largo del tiempo.</p> <p>3. Cuadros de los valores de d50 promedio de las zonas de explotación de gravas y arenas y clasificación según la norma I.N.V.E - 102 del INVIAS.</p> <p>4. Gráficos de Granulometrías realizadas por la firma CONSORCIO CONSULTORES DEL SINÚ.</p> <p>5. Resultados Granulometrías realizadas en el año 2018, en cada una de las playas.</p> <p>Respecto al artículo cuarto de la Resolución 1037 del 9 de julio de 2018, se indica que: “(...) Con el seguimiento al comportamiento de las secciones transversales del río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas y el establecimiento de las variaciones en el lecho de estos cuerpos de agua, la Sociedad presenta las tasas de erosión, sedimentación y socavación del río, con relación a la línea base justo antes del inicio de la entrada en operación del proyecto”.</p>
--	--

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Por todo lo anterior, se evidencia que el impacto ambiental en referencia cuenta con obligaciones y medidas de manejo actualmente vigentes, por tanto, se verificará que las medidas de manejo que la Sociedad plantee con esta actualización permitan su adecuado manejo.

Componente: Hídrico	Elemento: Cantidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial		Si	No
El uso del agua en el funcionamiento de las turbinas no es un uso consuntivo del agua, retornando la totalidad del agua utilizada al cauce del río Sinú, por lo cual no se afecta la cantidad del recurso disponible. No obstante, por la operación de la Central se genera una demanda de agua principalmente para el consumo de sus trabajadores y algunas actividades asociadas al funcionamiento del campamento, el cual, si bien es bajo, es un uso consuntivo del recurso hídrico, obtenido a través de una concesión de agua.			

CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con la descripción que realiza la Sociedad, este impacto estaría relacionado con el recurso hídrico para consumo doméstico dentro de la Central Hidroeléctrica Urrá. En ese sentido es importante aclarar que las concesiones de agua para uso doméstico son otorgadas por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge-CVS-.

Al establecer este impacto ambiental, se espera que la Sociedad en el PMA formule medidas de manejo ambiental adecuadas que permitan prevenir, mitigar, corregir o compensar este impacto, pero, además, se debe solicitar vigencia y estado del trámite de las concesiones de agua en referencia, por parte de la Autoridad Ambiental Regional competente.

Componente: Hídrico	Elemento: Cantidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)		Si	No
La construcción de la presa y el llenado del embalse modificó la dinámica fluvial del río Sinú, como resultado de la regulación de sus caudales. Dicha alteración corresponde principalmente a la disminución de los caudales máximos en periodos invernales y al aumento de los mínimos en periodos de verano. Es de anotar que la Central mantiene un caudal ecológico mediante el cual se garantiza que el cauce aguas abajo de la presa siempre cuente con un caudal de agua. La alteración de los caudales máximos y mínimos puede modificar las relaciones y comportamiento de la fauna (peces y tortugas) e inducir cambios físicos del cauce. No obstante, no se presentan disminuciones en los caudales			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

totales del río en razón a que como explicó, la operación de la Central en general no hace un uso consuntivo del agua. No existen actualmente en este tramo otros impactos de reducción de caudal que sumados a los de la Central den lugar a un impacto acumulativo. Este impacto se puede prevenir y mitigar mediante la implementación de medidas de manejo.

CONSIDERACIONES ANLA: Teniendo en cuenta que este impacto ambiental, está enfocado a la regulación de caudales y en ese sentido, estaría relacionado la ficha F6: Reglas de operación, en la cual se relacionan actualmente dos impactos atendidos y dos medidas de manejo:

IMPACTO ATENDIDO	MEDIDA DE MANEJO
Garantizar el caudal ecológico Evitar afectación aguas abajo del sitio de presa por cambios bruscos en la descarga	Medida 1. Verificar que se estén aplicando las nuevas reglas de operación, con el objeto de que los caudales descargados al río se aproximen lo más posible a los naturales Históricos
	Medida 2. Monitorear diariamente los caudales horarios descargados por la Central Hidroeléctrica al Río Sinú

Adicionalmente, se planteó en el artículo tercero, numeral 1.11. de la Resolución 838 de 1999, “(...) garantizar en todo momento una descarga mínima de 75 metros cúbicos por segundo que permita la descarga por la estructura de carga de las turbinas. Igualmente, una vez alcanzada la cota, la Sociedad no podrá efectuar descargas por las compuertas de fondo, salvo que debido a condiciones de lluvias extremas y con el objeto de garantizar la capacidad reguladora del embalse, se haga necesario efectuar descargas por dichas compuertas (...)”, obligación que fue modificada por la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, en el sentido de adicionar el cumplimiento a la regla de operación para los caudales descargados por la casa de máquinas, discriminado para meses de verano y de invierno.

Es pertinente mencionar que actualmente las medidas de manejo que implementa la Sociedad con ocasión a la ficha 6: Reglas de operación, se realiza únicamente aguas abajo de la presa, por lo que se considera oportuno implementar medidas de manejo también aguas arriba, tal y como lo plantea la Sociedad en este impacto, y por tanto se verificará en el PMA, que las medidas de manejo ambiental atiendan adecuadamente este impacto.

A continuación, se relacionan los aspectos más relevantes que ha evidenciado esta Autoridad en con ocasión al seguimiento ambiental al proyecto y en específico a estas medidas de manejo:

Tabla 18 Relación de los seguimientos realizados por la Autoridad Ambiental, con ocasión al impacto: Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)

AA	CT	DESCRIPCIÓN DE LO CONSIDERADO
Auto 26 6/01/2017	6763 16/12/2016	<p>“De acuerdo con lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución No. 1383 del 16 de julio de 2010 y el Artículo Primero de la Resolución No. 1941 del 4 de octubre de 2010, la Sociedad URRÁ S.A. E.S.P. deberá garantizar para los meses de enero, febrero, marzo, abril y diciembre una descarga mínima de 75 metros cúbicos por segundo que permita la descarga por la estructura de carga de las turbinas y caudales mínimos para los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de acuerdo a la regla de operación para los caudales descargados por la casa de máquinas del proyecto.</p> <p>Se evidenció en los ICAS 14 y 15 que la sociedad presentó mensualmente los informes “PLANES DE MONITOREO RELACIONADOS CON LOS COMPONENTES HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS CONTEMPLADOS EN LA LICENCIA AMBIENTAL PARA LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ I”, en ellos se relaciona el caudal promedio, mínimo y máximo mensual multianual descargados por la Central. En estos informes se observa que el caudal mínimo para los periodos 2014 y 2015 fue 110,40 y 114,14 m³/s respectivamente”.</p>
Auto 2769 31/05/2018	6087 30-11- 2017	<p>“De acuerdo con lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución No. 1383 del 16 de julio de 2010 y el Artículo Primero de la Resolución No. 1941 del 4 de octubre de 2010, la Sociedad URRÁ S.A. E.S.P. deberá garantizar para los meses de enero, febrero, marzo, abril y diciembre una descarga mínima de 75 metros cúbicos por segundo que permita la descarga por la estructura de carga de las turbinas y caudales mínimos para los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		<p>de acuerdo a la regla de operación para los caudales descargados por la casa de máquinas del proyecto (...)</p> <p>“(...) durante los días 6 y 7, y del 9 al 15 de diciembre no se cumplió con la descarga máxima establecida en la franja debido al incremento de las lluvias en la región, al incremento de los aportes al embalse y a la cercanía de la cota de rebose que obligó a incrementar las descargas para controlar niveles e impedir eventuales reboses e inundaciones aguas abajo (...)”“(...)Si bien, se presentaron varios sucesos no previstos en los cuales, se excedió la descarga al río Sinú, se debió a factores naturales evidenciados a lo largo del país durante el fin del año 2016 (...)”</p> <p>“(...) las descargas más altas se presentaron en los meses de enero, noviembre y diciembre, adicionalmente, no fue necesario desviar caudal por el rebosadero ni por la descarga de fondo.</p> <p>Teniendo en cuenta que se monitoreó diariamente el caudal de descarga de la central, se considera el cumplimiento de la medida, de esta manera URRÁ SA ESP cuenta con el control efectivo para evitar la afectación aguas debajo del sitio de presa por cambios bruscos en la descarga”</p>
Auto 11064 16/12/2019	7017 02-12- 2019	“(...) Al respecto durante la visita de seguimiento fue posible verificar que el caudal descargado fue de aproximadamente 321 m3/s, lo cual es consistente con el caudal establecido para el mes de septiembre de entre 250 a 700 m3/s”.
Acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020	1720 26 -03- 2020	<p>“De acuerdo con lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución 1383 del 16 de julio de 2010 y el Artículo Primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, la Sociedad URRÁ S.A. E. S.P. deberá garantizar para los meses de enero, febrero, marzo, abril y diciembre una descarga mínima de 75 m3/s que permita la descarga por la estructura de carga de las turbinas y caudales mínimos para los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de acuerdo con la regla de operación para los caudales descargados por la casa de máquinas del proyecto (...)”</p> <p>“Luego de revisar los informes mensuales de generación, se dio cumplimiento a los rangos mínimo y máximo de descarga al río Sinú, por lo que se considera que la Sociedad viene dando cumplimiento a la regla de operación, garantizando caudales máximos y mínimos permitidos para no afectar la morfodinámica del río ni los centros poblados aguas debajo de la central”</p> <p>“(...) Como se observa en la gráfica anterior, las descargas más altas se presentaron en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre, adicionalmente, no fue necesario desviar caudal por el rebosadero, se aclara igualmente que la descarga de fondo no ha sido necesaria para evacuar el caudal del embalse (...)”.</p>

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Con lo anterior, se identifica que la ficha 6: reglas de operación, contempla los impactos más relacionados con el “Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, teniendo en cuenta la descripción que se realiza del mismo. Tanto la obligación establecida en el artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010 como la precitada ficha actualmente se encuentra vigente y, por tanto, se verificará que las medidas de manejo que la Sociedad plantee con esta actualización permitan su adecuado manejo, ya no solamente aguas abajo de la presa (como se realiza actualmente) sino aguas arriba también, como se plantea con esta actualización.

Componente: Suelo	Elemento: Calidad de los suelos	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por salinización de tierras cerca a la desembocadura del río Sinú		Si	No
Este impacto está relacionado con el flujo hacia el subsuelo continental de agua salada, mezclándose con las reservas de agua dulce llegando hasta el suelo y causando la salinización de este.			
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Retomando lo considerado anteriormente en el impacto: “Alteración a la cuña salina a lo largo de la desembocadura del río Sinú”, se evidencia en el concepto técnico 7017 del 02 de diciembre de 2019, acogido mediante Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019, que se evaluó en documento denominado: “PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA ZONA DELTAICO ESTUARINA DEL RÍO SINÚ”, en el cual se consolidó la información de los monitoreos de la zona deltaico estuarina recopilada desde noviembre de 2000 hasta diciembre de 2015 y partiendo del cual, esta Autoridad Ambiental, determinó viable dar por concluida la obligación establecida en el numeral 1.8 del artículo tercero de la Resolución 838 de 1999, considerando -entre otros - que se determinó que el régimen de caudales muestra un comportamiento deficitario en aguas altas, excepto en años lluviosos, y de exceso en aguas bajas. Esta es la causa de la disminución en la penetración de la cuña salina, de tal manera que los eventos de conductividades mayores de 0,5 mS/ cm registrados en la red de estaciones, han sido de carácter aislado y no pueden considerarse como penetración salina.</p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Por lo anterior, se determina que en la actualidad no hay obligaciones vigentes respecto a la cuña agua salina subsuperficial y por tanto se considera viable que no sea tenido en cuenta en la actualización del PMA.

Componente: Suelo	Elemento: Calidad de los suelos	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos		Si	No
Tanto por las actividades administrativas de la Central como por las de operación y mantenimiento se pueden generar aguas residuales y residuos sólidos los cuales, de ser dispuestos de forma inadecuada pueden causar afectación a la calidad de los suelos. Este es un impacto que puede ser prevenido mediante la aplicación de medidas de manejo ambiental.			

CONSIDERACIONES ANLA: Es importante mencionar que para la fase de construcción del proyecto HIDROELECTRICA URRÁ, se contemplaron medidas de manejo para el manejo de residuos sólidos y líquidos generados en el proyecto; aspecto que no fue considerado en la modificación de la licencia ambiental para la fase de llenado y operación, establecida en la Resolución 838 de 1999.

En el concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017, acogido mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, se realizó el análisis de “impactos no previstos”, identificando la falta de medidas de manejo ambiental para los siguientes aspectos:

- Residuos sólidos comunes
- Residuos peligrosos
- Aguas residuales
- Agua para consumo doméstico e industrial
- Sustancias químicas

Por lo anterior, se espera que en el PMA propuesto por la Sociedad para su actualización, contemple en debida forma, las medidas de manejo adecuadas para atender los aspectos identificados por esta Autoridad y así mismo, atienda el impacto ambiental “cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos”.

Componente: Suelo	Elemento: Cantidad de los suelos	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas		Si	No
Esta alteración geomorfológica puede aparecer como consecuencia de la oscilación del nivel de llenado del embalse. Esta oscilación puede activar procesos de desestabilización de orillas. Este también es un proceso que puede presentar una mayor dinámica en las etapas iniciales de operación de la Central e irse estabilizando con el paso de los años con las tendencias naturales de maduración de los nuevos sistemas.			

CONSIDERACIONES ANLA: En el Plan de Manejo Ambiental actual, se contempla la Ficha 16: Control de la estabilidad de taludes en la zona de oscilación del embalse, en la cual se relacionan dos impactos ambientales atendidos con la implementación de cuatro medidas de manejo ambiental, a saber:

Impacto Atendido	Medida de Manejo
Generación de fenómenos de remoción en masa y erosivos.	Medida 1. Monitoreo a la estabilidad de los taludes de las zonas de oscilación y protección del Embalse

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Evitar sedimentación en el embalse por deslizamientos y desprendimientos de los taludes.	Medida 2. Diseño e implementación de las medidas de manejo y control necesarias en los sitios definidos como inestables
	Medida 3. Elaboración del cronograma de acción anual del Plan.
	Medida 4. Prevenir accidentes por deslizamientos señalizando los sitios con riesgo en las zonas de oscilación y protección del Embalse

Llama la atención que en el concepto técnico 1720 del 26 de marzo de 2020 (acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020), correspondiente al último seguimiento, se evaluó el documento denominado: “EVALUACIÓN AÑO 2018 DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DE MOVIMIENTO EN MASA EN LA FRANJA PERIMETRAL DEL EMBALSE URRÁ I”, presentado en el ICA del año 218, en el cual, se hace referencia a 49 sitios de análisis, de los cuales 47 corresponden a movimientos en masa, mientras que 2 a procesos erosivos, de cuyo análisis, se determinó lo siguiente:

“Luego de la verificación del informe presentado por la Sociedad, se considera que se hace un análisis completo, muy detallado en el monitoreo a la estabilidad de los taludes y coberturas en las orillas del embalse, sin embargo, en el escenario en el cual fue tomada la información, no representa las condiciones de oscilación dado que solo se realiza cuando el embalse tiene un nivel alto”, determinándose incumplida debido a que no fue posible verificar las condiciones de estabilidad y erosión de los taludes, ni su impacto en la sedimentación del embalse.

Así las cosas, se evidencia que el impacto “Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas”, es de gran relevancia en la ejecución del proyecto, por lo que se determina, que es importante su inclusión en la actualización del PMA, donde se espera que las medidas de manejo ambiental, permitan verificar las condiciones de los procesos morfodinámicos en el embalse y sus colas, evaluando la oscilación del nivel del embalse.

Componente: Suelo	Elemento: Cantidad de los suelos	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú		Si	No
Este impacto está asociado a la alteración del régimen natural de los caudales aguas abajo de la presa, donde se pueden producir fenómenos de socavación natural como resultado de la disminución del caudal sólido en términos de sedimentos en suspensión y de arrastre de material de fondo.			

CONSIDERACIONES ANLA: En el actual PMA, se evidencia en la ficha de manejo F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú, en el cual se plantean dos medidas de manejo ambiental para la atención del impacto: “Generación de procesos erosivos, socavación y sedimentación no prevista en el cauce del río”. Las medidas de manejo corresponden a:

- Medida 1. Establecer las tasas de movilidad del eje del cauce y la longitud del Río Sinú
- Medida 2. Monitorear la morfología del Río Sinú y hacer seguimiento a los siete sitios críticos por erosión de orillas

Es importante que se continúe con la ejecución de medidas de manejo adecuadas para atender el impacto “Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”, teniendo en cuenta los avances que se han presentado hasta hoy, con la implementación de las precitadas medidas de manejo, de los cuales se relacionan los siguientes, con respecto a la medida 1:

- Desde el año 1990 se conoce la longitud total del curso del río, del cual se realiza comparación con datos históricos.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- En el último concepto técnico de seguimiento (1720 del 26 de marzo de 2020 (acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020), se evidenció que la longitud total del río Sinú está en constante fluctuación con valores similares a los presentados antes de la construcción de la hidroeléctrica, determinándose que el río Sinú tuvo un incremento de 3.352,46, con respecto al año 2017.
- Se presentan datos comparativos desde el año 1990 respecto a: tasas de erosión de las orillas del río Sinú, tasas de sedimentación de las orillas del río Sinú, tasas de sedimentación para la longitud total de las orillas del río Sinú.
- La Sociedad ha venido determinando la tasa de movilidad del cauce del río Sinú por tramos con consolidación para la longitud del río, haciendo comparativo con datos históricos desde 1990.
- Se concluyó que de acuerdo con la información histórica de la operación de la central y la descarga de las aguas turbinadas no afectan la morfología del río, que como se destaca en las tasas de sedimentación y erosión ha sido muy dinámica con tendencia a la estabilización.

Respecto a la medida de manejo 2, se evidencia que desde el año 2006 la sociedad cuenta con análisis de múltiples secciones transversales para los siguientes sitios críticos en el río Sinú:

- El toro
- Río Nuevo
- Las Palomas
- Boca la Ceiba
- San Pelayo
- Mompox
- Caño Mocho

Para cada sitio crítico, la Sociedad ha presentado secciones transversales y análisis con datos históricos obtenidos para cada sector, determinando para cada uno la situación actual en comparación con datos anteriores.

Por lo anterior, se evidencia que el impacto “Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”, es de vital importancia en el marco de la actualización del PMA, con el fin de continuar implementando medidas de manejo que permitan conocer el comportamiento de los sitios críticos ya identificados y de los que se tiene información histórica, pero también en el marco de la detección temprana de nuevos sitios potencialmente inestables, de conformidad con las actividades propias del proyecto.

Componente: Suelo	Elemento: Morfología	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú		Si	No
Como resultado de la alteración del régimen natural de caudales aguas abajo de la presa, se pueden producir fenómenos de socavación local como resultado de la disminución del caudal sólido en términos de sedimentos en suspensión y de arrastre de material de fondo. Con relación al comportamiento de sedimentos, aguas arriba del sitio de presa, se pueden desarrollar procesos de agradación o acumulación de forma tal que aguas abajo de la captación, el agua llevará menos caudal sólido. Aguas abajo de la presa se puede presentar degradación del lecho ya que la energía del caudal remanente empezará a desplazar los sedimentos y como se presenta una disminución en los aportes de estos, se pueden generar procesos de erosión y socavación de cauces que puede conllevar a la pérdida local de playones, generación de inestabilidades en riberas.			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES ANLA: En el PMA actual, se contempla en la ficha de manejo F8: Programas y proyectos Monitoreo sobre cambios en el lecho del Río Sinú, orientado a atender el impacto “Generación de procesos erosivos, socavación y sedimentación no prevista en el cauce del río”, con la implementación de tres medidas de manejo:

- Medida 1 Seguimiento del comportamiento de las secciones transversales del Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, mediante batimetrías
- Medida 2. Establecer variaciones en el lecho del Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, representadas en cambios en la sedimentación y erosión de las secciones transversales.
- Medida 3. Monitoreo de sólidos suspendidos y toma de muestras de material de fondo a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas

Es importante que en las medidas de manejo que plantee la Sociedad con ocasión a la actualización del PMA, se continúe -como mínimo- con los aspectos que se han venido atendiendo con la implementación de las 3 mencionadas medidas de manejo, realizando un análisis comparativo con datos históricos como se ha venido realizando en la ficha F7, referida en el impacto anterior.

Además, es imperioso recordarle a la Sociedad que aún continúa vigente la obligación establecida en el artículo cuarto de la Resolución 357 del 24 de febrero de 2006, donde se estableció en ese entonces que la Sociedad debía diseñar e implementar un programa de mantenimiento de los cauces de las colas del embalse de Urrá, que garantice la navegabilidad y minimice los riesgos a la comunidad en épocas secas (aguas bajas), ya que si bien, está asociada actualmente con una ficha de manejo del componente social, va muy de la mano con las acciones técnicas que la Sociedad desarrolla en el marco de la ficha 8, en referencia, por lo que es importante que se plantee además una actividad clara y precisa que dé cuenta del manejo y mantenimiento a los cauces de las colas del embalse, que garantice la navegabilidad del mismo.

Por lo anterior, se determina que el impacto “Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú”, está relacionado con la ficha 8 que se encuentra actualmente vigente y por tanto es importante incluirla en la actualización del PMA, adicionando las medidas claras que den cuenta del cumplimiento de lo establecido en el artículo cuarto de la Resolución 357 del 24 de febrero de 2006.

Componente: Suelo	Elemento: Morfología	Presente en la Hidroeléctrica Urrá “Calificación de la Sociedad”	
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del río Sinú		Si	No
Este impacto se refiere a la alteración de las condiciones del caudal disponible (en cantidad o volumen) y los cambios en la velocidad del flujo que pueden ocasionarse por la disminución temporal del caudal del río con relación al caudal medio, durante el llenado y operación del embalse y a la consecuente incidencia de estos cambios en la morfología del delta del río Sinú.			

CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad en la descripción del impacto ambiental, se establece que el impacto: “Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del río Sinú”, está relacionado con la ficha de manejo F12: Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú, del actual PMA, la cual atiende el impacto: “Generación de procesos erosivos, socavación y sedimentación no prevista en el delta del Río”, por medio de la implementación de tres medidas de manejo:

- Medida 1. Monitorear la morfodinámica del delta del Río Sinú
- Medida 2. Efectuar el seguimiento de la morfodinámica del delta del río Sinú mediante imagen satelital.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Medida 3. Establecer las tasas de variación del delta y su comparación con las naturales históricas

Frente a las mencionadas medidas de manejo, es importante relacionar los avances que ha tenido hasta el momento, su implementación:

- Desde noviembre de 2000, la Sociedad realiza semestralmente trabajos de campo con el fin de determinar la movilidad del Delta del río Sinú, en el sector Tinajones. Esta actividad se elabora amarrando la poligonal a los mojones de referencia instalados en la línea base del Delta del río, posteriormente se levanta topográficamente la línea de playa y se realiza la batimetría de las bocas de cada uno de los brazos del Delta.
- A partir de la información recopilada, la Sociedad realiza controles semestrales para determinar las tasas de sedimentación y erosión del delta, en donde se destaca que esas tasas varían constantemente con un patrón aleatorio y que al consolidar toda la información obtenida, la rata de crecimiento del Delta para el periodo 2000-2018 es considerablemente inferior a los registros históricos exceptuando el de 1938-1945 ya que se sedimentó y se erosionó 599.54 ha para una rata neta de crecimiento de 2.64 Ha por año, lo que indica que con la operación del embalse el nivel de sedimentos que llegan al delta ha contribuido a la disminución del crecimiento de esta área.

Así las cosas, que la ficha que actualmente relaciona el impacto “Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfodinámica del delta del río Sinú”, se encuentra vigente, y por tanto es importante su inclusión en la actualización del PMA, esperando que se formulen medidas de manejo claras y específicas para su adecuado manejo.

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, 2020. Documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado por la Sociedad Urrá S.A. E.S.P mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Con base en lo anterior, se procede a realizar un breve resumen de los impactos identificados por la Sociedad para la actualización de Plan de Manejo Ambiental, con relación a las fichas de manejo que actualmente se implementa en el desarrollo del proyecto:

Tabla 19 Relación impactos ambientales identificados para la actualización del PMA Vs PMA actual

IMPACTO AMBIENTAL – ACTUALIZACIÓN PMA	PMA ACTUAL
Cambio en la calidad del aire por emisión de gases y/o material particulado	No cuenta con medidas de manejo actuales, por lo que se requiere estudio de olores ofensivos y mediciones de metano en calidad del aire
Cambio niveles de presión sonora	No cuenta con medidas de manejo actuales, por lo que se requiere estudio de comparación de los niveles de presión sonora.
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse	Relacionado con la ficha F2: Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú	Relacionado con la ficha F5: Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas Ciénagas	Relacionado con la ficha F3: Monitoreo de la calidad de aguas en las Ciénagas de Lorica y Betancí
Alteración a la cuña salina a lo largo de la desembocadura del río Sinú	No cuenta con obligaciones vigentes.
Alteración a la cuña salina subsuperficial	No cuenta con obligaciones vigentes.
Modificación régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)	Relacionado con la ficha F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú
Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial	Se debe solicitar vigencia y estado del trámite de las concesiones de agua para consumo doméstico dentro del proyecto. No cuenta con medidas de manejo actuales.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)	Relacionado con la ficha F6: Reglas de operación
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por salinización de tierras cerca a la desembocadura del río Sinú	No cuenta con obligaciones vigentes
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos	Impacto no previsto dentro del PMA actual (dio origen -entre otros- a solicitar la actualización del PMA)
Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas	Relacionado con la ficha 16: Control de la estabilidad de taludes en la zona de oscilación del embalse
Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú	Relacionado con la ficha F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú	Relacionado con la ficha F8: Programas y proyectos Monitoreo sobre cambios en el lecho del Río Sinú
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del río Sinú	Relacionado con la ficha F12: Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2020.

Con base en la anterior relación, se evidencia que no se tienen previstas medidas de manejo con relación a la ficha F9: Aforos líquidos, en la cual se atiende el impacto “control del cauce y caudales en el río y caños”, mediante la implementación de dos medidas de manejo ambiental:

“Medida 1. Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas

Medida 2. Mantener actualizadas las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”

Impactos relacionados con el medio biótico

En el documento presentado con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la sociedad Urrá 1 S.A. E.S.P., presenta un análisis de la relación entre impactos ambientales y las actividades del proyecto en la etapa de operación. Esta información se presenta inicialmente mediante 2 matrices (tablas 3 y 4 del documento en mención), en las que se condensa una identificación de impactos para la etapa inicial del proyecto y una identificación de los impactos que permanecen vigentes.

Tabla 20 Matriz de impactos ambientales para el medio biótico, identificados por la sociedad Urrá 1 para el inicio del proyecto y para el momento actual, y su relacionamiento con las actividades de operación.

Componente	Elemento	Incidencias sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
Ecosistemas terrestres	Coberturas vegetales	Alteración del ecosistema deltaico estuarino del Río Sinú	Inicial, no vigente.	Inicial, no vigente.	-	-	-	-	-
		Cambio en coberturas vegetales	Inicial, no vigente.	-	-	-	-	-	-
		Cambio de la percepción visual del paisaje	Inicial, no vigente.	-	-	-	-	-	-
	Fauna	Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Vigente	Vigente	-	-	-	-	-
		Modificación en la estructura, distribución y	Vigente	Vigente	-	-	-	-	-

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Componente	Elemento	Incidencias sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
				Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
		composición de la fauna silvestre							
Ecosistemas acuáticos continentales Comunidades vegetales	Comunidades de	Aparición o proliferación de macrófitas acuáticas en la zona embalsada	Vigente	-	-	-	-	-	-
		Modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico	Vigente	-	-	-	-	-	-
		Modificación en la presencia espacial del recurso íctico	Vigente	Vigente	-	-	-	-	-
		Inundación de zonas de anidación de tortugas de río e hicoitea	-	Vigente	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, con base en las Tablas 3 y 4 del documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado por Urrá S.A. E.S.P. mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Por otra parte, en el concepto técnico 330 del 5 de octubre de 1999, acogido mediante Resolución 838 de la misma fecha, y mediante la cual se modificó la licencia ambiental del proyecto para dar paso a la etapa de llenado del embalse y operación, se tuvieron en cuenta los estudios desarrollados previamente sobre los posibles impactos de dichas etapas, y las propuestas de manejo hechas por la sociedad, y se establecieron 42 obligaciones para el medio biótico que se resumen en la siguiente tabla. Es de aclarar que ni en los conceptos técnicos, ni en los actos administrativos de 1999, ni en la información presentada por la sociedad en ese entonces, se hace un análisis de impactos con metodologías que se asemejen a las actuales, lo cual explica parcialmente las diferencias en la nomenclatura de los impactos entre la tabla anterior, y las dos tablas que se presentan a continuación.

Tabla 21 Obligaciones del medio biótico impuestas en la Resolución 383 del 5 de octubre de 1999, en relación con los impactos que las motivan, los componentes y elementos afectados, y las actividades que originan las afectaciones.

Componente	Elemento	Área	Impacto	Actividad generadora		
				Llenado del embalse	Regulación de caudales y/o tránsito de caudales por operación de turbinas	Represamiento
Ecosistemas terrestres	Manglar	Estuario	Alteración de hidrodinámica	-	1	-
	Cobertura vegetal	Cuenca	Pérdida de cobertura vegetal	1	-	-
		Cuenca alta	Pérdida de cobertura vegetal	6	-	-
		Embalse	Pérdida de cobertura vegetal en la franja de oscilación del embalse	-	1	-
	Fauna y flora	Embalse	Alteración de ecosistemas	2	-	-
	Fauna	Cuenca alta	Alteración del hábitat de la fauna terrestre	1	-	-

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

Componente	Elemento	Área	Impacto	Actividad generadora		
				Llenado del embalse	Regulación de caudales y/o tránsito de caudales por operación de turbinas	Represamiento
Ecosistemas acuáticos	Macrófitas	Embalse	Generación de condiciones favorables para el crecimiento de macrófitas	1	-	-
	Peces	Colas del embalse	Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	2	-	-
		Cuenca	Alteración de la calidad del agua en las áreas de desove	-	1	-
			Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	-	9	1
		Embalse	Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	7	-	-
		Río Sinú y caños	Alteración de la calidad del agua	-	1	-
			Alteración de la calidad del agua en las áreas de desove	-	1	-
			Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	-	4	-
		Zonas de préstamo	Alteración de la calidad del agua en estanques de zona de préstamo	-	2	-
		Reducción del caudal durante llenado del embalse		1		
Total general				20	21	1

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, a partir de la Resolución 383 del 5 de octubre de 1999.

En los veinte años de operación del proyecto se ha declarado el cumplimiento de muchas de estas obligaciones, se han establecido medidas para atender impactos que no fueron identificados inicialmente, y se ha generado información que ha llevado a ajustar algunas medidas de manejo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22 Obligaciones del medio biótico impuestas en la Resolución 383 del 5 de octubre de 1999, en relación con los impactos que las motivan, los componentes y elementos afectados, y las actividades que originan las afectaciones.

Impacto	Componente	Elemento	Medida	Acción principal	Área en que se expresa el impacto	Acto administrativo en que se menciona inicialmente	Acto administrativo en que se le da cierre a la obligación
Acumulación de material flotante o "empalizadas"	Calidad de agua	Material flotante	Monitoreo de palizadas	Control de residuos vegetales flotantes	Embalse	Sentencia No. T-652/98	Auto 11064 de 16-Dic-2019
Alteración de hidrodinámica	Ecosistemas terrestres	Manglar	Monitoreo manglar	Monitoreo manglar	Estuario	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 2769 de 31-May-2018 (cierre parcial)
Alteración de la calidad del agua	Calidad de agua	Modelo de calidad de agua	Monitoreo calidad agua	Monitoreo eutroficación	Embalse	Auto 1717 de 12-Abr-2019	(en blanco)
				Parámetros hidrobiológicos	Río Sinú y caños	CT 6087 de 30-Nov-2017	(en blanco)
			Monitoreo fitoplancton	Monitoreo cianobacterias: Saxitoxina	Embalse	Auto 1717 de 12-Abr-2019	(en blanco)

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

Impacto	Componente	Elemento	Medida	Acción principal	Área en que se expresa el impacto	Acto administrativo en que se menciona inicialmente	Acto administrativo en que se le da cierre a la obligación
				Monitoreo cianobacterias: toxinas	Estuario	Auto 2104 de 30-May-2014	Auto 2769 de 31-May-2018
	Ecosistemas acuáticos	Peces	Repoblamiento	Proyectos piscícolas alternativos para pescadores artesanales	Río Sinú y caños	(en blanco)	Auto 1767 de 23-Abr-2018
			Rescate de peces	Duración del rescate	Río Sinú y caños	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1052 de 21-Jul-2005
Alteración de la calidad del agua en estanques de zona de préstamo	Ecosistemas acuáticos	Peces	Piscicultura	Plan de aprovechamiento	Zona de préstamo	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
			Rescate de peces	Monitoreo calidad de agua	Zona de préstamo	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1052 de 21-Jul-2005
Alteración de la calidad del agua en las áreas de desove	Ecosistemas acuáticos	Peces	Monitoreo peces	Monitoreo en zonas de desove	Cuenca Río Sinú y caños	Res. 838 de 05-Oct-1999 Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco) Auto 1052 de 21-Jul-2005
Generación de condiciones favorables para el crecimiento de macrófitas	Ecosistemas acuáticos	Macrófitas	Monitoreo de macrófitas	Monitoreo y manejo de macrófitas	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
Reducción del caudal durante llenado del embalse	Ecosistemas acuáticos	Peces	Rescate de peces	Disponibilidad de áreas	Zona de préstamo	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1052 de 21-Jul-2005
Alteración de ecosistemas	Ecosistemas terrestres	Fauna y flora	Rescate de fauna y flora	Registro de especímenes rescatados	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 2034 de 16-Nov-2005
				Rescate de fauna	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 2034 de 16-Nov-2005
Pérdida de productividad pesquera	Ecosistemas acuáticos	Ciénaga de Betancí	Repoblamiento	Siembra de alevinos	Ciénaga de Betancí	Res. 1125 de 03-Nov-2000	(en blanco)
Pérdida de cobertura vegetal	Ecosistemas terrestres	Cobertura vegetal	Reforestación	Ampliar el arboreto y el herboreto	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 11064 de 16-Dic-2019
				Delimitación de las áreas de protección y recuperación	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 11064 de 16-Dic-2019
				Educación ambiental para aspectos forestales	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 0026 de 06-Ene-2017
				Implementación del Plan anual forestal	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Implementar los planes de manejo para recuperación y conservación de microcuencas prioritarias	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Parcelas permanentes	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 11064 de 16-Dic-2019
				Reproducción y reforestación con especies nativas de la cuenca	Cuenca alta	Res. 1125 de 03-Nov-2000	(en blanco)
				Restauración 4.000 ha en resguardo Embera-Katío del Alto Sinú	Cuenca alta	Auto 3225 de 23-Sept-2013	(en blanco)
				Restauración en áreas estratégicas de conservación	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 11064 de 16-Dic-2019
			Rescate de fauna y flora	Rescate de flora	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 2034 de 16-Nov-2005
Pérdida de cobertura vegetal en la franja de oscilación del embalse	Ecosistemas terrestres	Cobertura vegetal	Reforestación	Restauración en áreas estratégicas de conservación	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

Impacto	Componente	Elemento	Medida	Acción principal	Área en que se expresa el impacto	Acto administrativo en que se menciona inicialmente	Acto administrativo en que se le da cierre a la obligación
Alteración del hábitat de la fauna terrestre	Ecosistemas terrestres	Fauna	Repoblamiento	Investigación, educación ambiental y repoblamiento de Guatinaja	Cuenca alta	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
Alteración del patrón temporal de aguas bajas / altas, con inundación de áreas de anidación de tortugas en temporadas de reproducción.	Ecosistemas acuáticos	Fauna	Protección de tortugas asociadas a río y ciénagas	Tortugas: Repoblamiento, monitoreo y adecuación de playas, manejo de nidadas, incubación, liberación	Río Sinú y caños	Auto 2964 de 22-Dic-2006	(en blanco)
Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	Ecosistemas acuáticos	Peces	Monitoreo peces	Caracterización genética de 5 especies	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Entregar información a CVS	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Fomento a la acuicultura	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 2769 de 31-May-2018
				Implementación del Plan de ordenamiento pesquero	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
					Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Investigación de especies reofílicas	Río Sinú y caños	Auto 2104 de 30-May-2014	(en blanco)
				Monitoreo de ictiopláncton	Río Sinú y caños	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Monitoreo pesquero	Río Sinú y caños	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Monitoreo temporada reproductiva	Río Sinú y caños	(en blanco)	Auto 2769 de 31-May-2018
			Piscicultura	Cartillas explicativas	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Suspensión temporal de actividades	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
			Plan de ordenamiento pesquero	Implementación del Plan de ordenamiento pesquero	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Plan de contingencia por alteración de calidad de agua	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1052 de 21-Jul-2005
			Repoblamiento	Estación piscícola	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Mejoramiento de medidas de manejo	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1717 de 12-Abr-2019 (en blanco)
				Repoblamiento ictico	Río Sinú y caños	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 11064 de 16-Dic-2019
				Restringirse a especies nativas de la cuenca del río Sinú	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Restringirse a especies nativas de la cuenca del río Sinú	Cuenca	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
				Siembra de alevinos	Colas del embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	(en blanco)
	Cuenca	Res. 412 de 9-Mar-2007,		(en blanco)			
	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999		(en blanco)			
Rescate de peces	Rescate de peces	Embalse	Res. 838 de 05-Oct-1999	Auto 1052 de 21-Jul-2005			
	Rescate de peces varados en aguas bajas	Colas del embalse	Auto 3684 de 03-Sept-2015	(en blanco)			

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, a partir de la Resolución 383 del 5 de octubre de 1999.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Tomando como base el listado de impactos ambientales al medio biótico que se presenta en la tabla anterior, junto con la información aportada por Urrá S.A. E.S.P. mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, y la información obtenida de los actos administrativos y conceptos técnicos del expediente LAM0112 desde 1999, se realiza el análisis de los impactos bióticos que se presenta a continuación:

Tabla 23 Verificación de impactos sobre el medio biótico

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en calidad hidrobiológica de las aguas del embalse		Si	No
Este impacto es generado por el llenado del embalse, que transformó un tramo del río de un ecosistema lótico, en un ecosistema léntico. Los cambios son propiciados por la pérdida de velocidad del agua, el cambio en el régimen de transporte de sedimentos, la permanencia de una masa de agua profunda con poco o nulo recambio y con materia orgánica en descomposición en condiciones de baja disponibilidad de oxígeno. En el documento presentado por la sociedad se afirma que estos cambios son pronunciados en los primeros años después del llenado del embalse y que el cuerpo de agua tiende a estabilizarse con el tiempo.		X	
<p>Consideraciones ANLA:</p> <p>Este impacto estaba identificado desde antes del inicio de llenado del embalse, y desde la Resolución 838 del 5 de octubre de 2005 se impusieron medidas tendientes a su monitoreo, como la toma de muestras en al menos 5 estaciones, y el listado de variables fisicoquímicas a las que se les hace seguimiento.</p> <p>El seguimiento ambiental del proyecto indica por el análisis de parámetros como oxígeno disuelto (OD) y temperatura, que el embalse se estabilizó y se estratificó desde el año 2002 (Resolución 0569 del 21 de julio de 2002), condiciones que se mantienen hasta la actualidad como se establece en el Auto 1717 del 12 de abril de 2019 en el que a partir de 36 muestreos tomados durante 2017, se concluye que el embalse está estabilizado y que <i>“Las aguas del embalse garantizan el adecuado desarrollo de los recursos hidrobiológicos, y pueden utilizarse como fuente para consumo humano, previo tratamiento”</i>.</p> <p>A pesar de lo anterior, se debe tener en cuenta que las características fisicoquímicas e hidrobiológicas del embalse no son estáticas y dependen del equilibrio dinámico de diferentes variables, razón por la cual no se debería abandonar el monitoreo de calidad de agua.</p> <p>Adicionalmente, el haber detectado la presencia de cianobacterias del género <i>Aphanizomenon</i>, registradas en el embalse (Concepto técnico 6525 del 12 de abril de 2019, que analiza información del ICA del año 2017), relacionadas con la producción de saxitoxinas que pueden ser potencialmente tóxicas para la fauna acuática y terrestre refuerza la necesidad de mantener el monitoreo de parámetros hidrobiológicos de modo tal que se puedan detectar alteraciones como un eventual aumento de la población de estas cianobacterias.</p>			

Componente: Hídrico	Elemento: Calidad de aguas superficiales continentales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en calidad de las aguas río Sinú, de los caños y/o de las ciénagas.		Si	No
Las actividades del proyecto que pueden alterar la calidad hidrobiológica del agua del río Sinú son: - El embalse, por su condición de cuerpo léntico profundo estratificado en el que se tiene una reducción del oxígeno disuelto en las capas inferiores.		X	

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Tránsito de caudales por operación de turbinas, ya que el paso por este sistema genera cambios como aireación del caudal, cambios de presión que difícilmente son soportadas por la fauna.
- En menor medida, la operación de las instalaciones del proyecto, el mantenimiento de maquinaria y equipos civiles, actividades desde las cuales se generan aguas residuales y residuos sólidos, y que podrían generar vertimientos accidentales de sustancias como aceites.

Consideraciones ANLA:

En el concepto técnico 330 del 5 de octubre de 1999 se estableció que en los primeros meses de la etapa de llenado no sería posible obtener un valor de OD (oxígeno disuelto) de 4 mg/l en los primeros 50 km a partir del sitio de la presa, pero que “la calidad del agua mejorará notablemente a partir del primer año de operación”. Esta reducción del OD en los primeros 50 km se preveía que afectaría una de las dos áreas de desove identificadas por los estudios de la universidad de Córdoba, y ubicadas “entre Pasacaballos y Carrizola -11 a 36.3 kilómetros de distancia de la presa - y entre Volador y Gallo Crudo – 65 a 119 kilómetros después del sitio de la presa”.

La información generada por el monitoreo de variables fisicoquímicas en el río ha mostrado que efectivamente hubo una recuperación del nivel de OD en ese primer tramo de 50km del río después de la presa, como se muestra en la gráfica de comportamiento del OD a lo largo del río, presentada en el Concepto Técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017, con base en los datos reportados para 2016:

Ver Figura 4. Niveles de OD a lo largo del río, para 2016, Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020

Como se aprecia en la gráfica, en 2016 los niveles de OD en el primer tramo del río (monitoreado por la estación Angostura) después de la presa fueron inferiores a 4mg/l en los primeros meses del año. Este comportamiento se ha mantenido a lo largo de la operación del proyecto, como se muestra en los siguientes ejemplos:

- En 2001, los promedios mensuales mínimos en la estación Angostura en marzo y abril fueron de 2,57 y 3,49 mg/l, respectivamente.
- En 2002, en marzo y abril fueron de 2,51 y 2,71 mg/l.
- En 2003, se registró un aumento para los meses de marzo y abril, llegando a 4,0 y 4,37 mg/l.
- En 2004, para marzo y abril se registraron 4,53 y 3,88 mg/l.
- En 2010, en enero y marzo se registraron valores ligeramente inferiores a 4mg/l.
- En 2016, se registró un promedio mensual de 3,1 mg/l para el periodo enero-marzo

En el numeral 1.1.3 del Artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 se obliga a la sociedad a “Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto, desde el tercer año de operación y por la vida útil del proyecto, de 2 mg/l entre el Km. 1 y el Km. 5, y de 4 mg/l a partir del Km. 5”. Se debe destacar que el valor de 4mg/l para el oxígeno disuelto se toma como el valor mínimo a partir del cual pueden sobrevivir las poblaciones de la mayoría de las especies de peces.

Por lo anterior, se considera necesario mantener el monitoreo de calidad de agua en el río Sinú, haciendo énfasis en el primer tramo del río, después de la presa, por el bajo nivel de oxígeno disuelto que se viene registrando en él, y por la presencia de un área identificada como de desove en el tramo entre Pasacaballos y Carrizola -11 a 36.3 kilómetros de distancia de la presa. Adicionalmente en este tramo el río aún no ha recibido los efectos de su paso por áreas urbanas, agrícolas y ganaderas y por lo tanto su monitoreo da cuenta del efecto del proyecto sobre las condiciones del río.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Teniendo en cuenta que la información de calidad de agua del río Sinú, los caños y las ciénagas, se limita a la medición de parámetros fisicoquímicos, se deberá complementar con un monitoreo de parámetros hidrobiológicos en las estaciones de los primeros 25km del río, aguas abajo de la presa.

- Parámetros a monitorear: Al ser aguas lóxicas, se descarta el monitoreo mediante fitoplancton y zooplancton ya que estos son arrastrados por el caudal. Por otra parte, dado que se busca conocer el efecto de la disminución temporal del oxígeno disuelto, el monitoreo debe concentrarse en organismos consumidores de oxígeno lo que descarta el macrofiton puesto que este consume CO₂ en su proceso fotosintético. Los organismos adecuados y sobre los que se debe centrar el monitoreo biológico en estas estaciones son entonces macroinvertebrados acuáticos y peces.
- Frecuencia de monitoreo: De forma simultánea con los monitoreos de parámetros fisicoquímicos en estas estaciones.

Componente: Ecosistemas terrestres	Elemento: Manglar	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Alteración del ecosistema deltaico estuarino del río Sinú		Si	No
Este impacto, según la sociedad, se daría como consecuencia de “(...) <i>la posible alteración de la cuña salina y las modificaciones morfodinámicas del sistema deltaico estuarino del río Sinú, podrían presentarse alteraciones a los ecosistemas presentes en dicho delta</i> ”.			

Consideraciones ANLA:

En cuanto a la mención que se hace de la posible alteración de la cuña salina, se debe tener en cuenta que el titular de la licencia ambiental, mediante radicado 4120-E1-14949 presentó el “Diagnóstico General del Nivel de Salinización en la Zona Cercana a la Desembocadura del río Sinú y su Impacto Socioeconómico”, documento que fue analizado por la autoridad ambiental para, junto con otros insumos, establecer el cierre de las obligaciones relacionadas con el monitoreo de la cuña salina en el sistema deltaico del río Sinú.

El monitoreo que se mantuvo entre el año 2000 y el 2012 sobre los manglares del delta del río Sinú, fue evaluado en el seguimiento consignado en el concepto técnico 7452 del 26 de febrero de 2014, que concluye que esta cobertura mantiene su composición florística, estructura y composición de especies, y se infiere que la construcción y operación de la hidroeléctrica de Urrá 1 no ha generado afectación sobre los manglares.

En el Auto 0026 del 6 de enero de 2017, se evalúan los informes 17 y 18, y otros documentos que hacen parte del expediente del proyecto, concluyendo el cierre definitivo de la ficha “F-13: Monitoreo a la zona deltaico estuarina del río Sinú”, por las siguientes razones:

- En 15 años de monitoreo no se han detectado cambios en el manglar, ni sobre la avifauna, atribuibles al proyecto.
- El delta estuarino recibe impactos de las actividades antrópicas a lo largo de la cuenca, que afectan el delta estuarino en mayor proporción que el proyecto.
- El estado de las poblaciones ícticas y de la producción pesquera es resultado de un aprovechamiento inadecuado y no del proyecto.

Posteriormente, en el concepto técnico de seguimiento ambiental 6087 del 30 de noviembre de 2017, acogido en el Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, se evaluó el resultado de dicho monitoreo, mantenido en ese momento ya por 15 años, concluyendo que no se han generado “(...) *cambios apreciables, directamente relacionados con el funcionamiento de la represa; éste no se ha reflejado en las variables estructurales y de cobertura de las áreas de manglar, de tal forma que el ecosistema ha demostrado ser estable frente a las variaciones que puede representar la represa*”.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

En el numeral 1 del Artículo primero del Auto 2104 del 30 de mayo de 2014, se estableció la obligación de incluir en los ICA los soportes de los estudios de fitoplancton, teniendo en cuenta las cianobacterias de los géneros Microcistis, Anabaena, y Aphanizomenon, que tienen un potencial efecto tóxico y que han sido detectadas en los estudios de fitoplancton de INVEMAR en la zona estuarina. Al respecto, en el Concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017, se establece que *“Sin embargo, el documento del INVEMAR aclara que la floración de las cianobacterias no está asociada directamente a la operación de la hidroeléctrica, sino debido a compuestos organoclorados y fosfatos producto de la utilización de fertilizantes agrícolas, utilizados especialmente en cultivos de arroz y palma africana, los cuales generan eutrofización”*, razón por la cual se da por terminada la obligación.

Se considera que la información recolectada durante los 15 años de monitoreo es suficiente para concluir que no hay relación de causalidad entre la operación de la represa y eventuales cambios en el ecosistema de manglar del delta del río Sinú, razón por la cual se concluye que no se requiere mantener el monitoreo de esta cobertura.

Componente: Ecosistemas terrestres	Elemento: Cobertura vegetal	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en coberturas vegetales		Si	No
<p>Según la sociedad, este impacto se asocia a la etapa de construcción de las centrales hidroeléctricas, por lo que “no se esperan afectaciones en coberturas vegetales en una magnitud superior a las que se identificaron inicialmente, respecto a las cuales se implementaron las medidas de manejo que se formularon en su momento”.</p> <p>Adicionalmente, se establece que “Durante la fase de operación de la Central Hidroeléctrica URRÁ se han propiciado modificaciones positivas en las coberturas vegetales por cuenta de las obras de compensación y la formación del embalse que desencadenan el crecimiento de coberturas vegetales en zonas donde se presentaban pastizales y/o rastrojos”.</p>			
<p>Consideraciones ANLA:</p> <p>El permiso realizó una compensación por aprovechamiento forestal en el marco del permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la CVS. Dicha compensación fue presentada a dicha autoridad y recibida por ella mediante Resolución 1-6307-2012. Debe tenerse en cuenta adicionalmente, que la licencia ambiental que cubre al proyecto data de una fecha previa a la promulgación de la normatividad que da piso a la imposición de compensaciones por pérdida de biodiversidad y otros tipos de compensación biótica. Las actividades de reforestación y de restauración de coberturas vegetales que se mencionan en este análisis corresponden en general a actividades de mitigación de impactos ambientales y no a compensaciones.</p> <p>Después del llenado del embalse, el impacto del proyecto sobre las coberturas vegetales se reduce a los puntos de inestabilidad de los taludes del embalse, los cuales serán objeto de control bajo la ficha “MAN-OP/F1 Manejo para el control de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse”.</p> <p>Desde 1999, el proyecto ha realizado varias acciones de reforestación y restauración, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de especies vegetales en la zona de oscilación del embalse, proyecto que fue sustituido mediante Resolución 548 de 2013, por la "ficha B22 Plan de restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación" 			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Revegetalización, a partir de la cota 128,5 en los sitios desprovistos de vegetación o con síntomas de erosión. Esta actividad fue dada por terminada mediante Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019.
- Reproducción y Reforestación con Especies Vegetales Nativas de la Cuenca del Río Sinú (ficha B-8), que fue finalizada y se le dio cierre en el Artículo Primero del Auto 2895 de 2007.
- Establecimiento de un Arboreto y un Herbareto, actividad a la que se le dio cierre en la parte motiva de la Resolución 1540 del 17 dic de 2004 y en el Auto 2895 de 2007 Parte Considerativa y Parte Normativa Artículo 2 numeral 8.1.).
- Establecimiento de 10 parcelas permanentes de vegetación, con 2.151 individuos de 66 familias y 206 especies, que fueron monitoreadas por cinco años. Esta actividad fue cumplida y se dio por terminada mediante Resolución 1101 del 3 de septiembre de 2015.

En Auto 3684 de 03-Sept-2015, al evaluar las medidas de "Revegetalización en el área de oscilación y protección del embalse" y "Mantenimiento a las plantaciones forestales", se afirma que en 2012 se plantaron 101 ha, en 2013 y en acumulado desde 1999 a 2014, se tienen 1.460 ha. Actualmente se implementa el programa "B-22 Restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación en el entorno del embalse Urrá", con el que se busca restaurar más de 2.000 hectáreas, que se sumarán al área que fue objeto de restauración vegetal en el perímetro del embalse.

Por lo anterior, no se considera necesario establecer fichas de manejo adicionales para la recuperación de cobertura vegetal, y se considera adecuado y suficiente continuar con la implementación de la ficha -22 Restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación en el entorno del embalse Urrá.

Componente: Ecosistemas terrestres	Elemento: Fauna y flora	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Inundación de hábitats de fauna y flora terrestre		Si	No
Este impacto fue generado por el llenado del embalse, sin embargo, de forma previa a la inundación, se realizó el retiro de la vegetación, con lo cual los ecosistemas terrestres del área a inundar fueron eliminados previamente.			X
Consideraciones ANLA:			
Las obligaciones 5.1 y 5.2 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 se orientan al <i>“rescate de especímenes de fauna y flora que quedasen atrapados en las islas que se formen por efectos de la inundación”</i> , y al registro de las acciones de rescate implementadas.			
Estas dos actividades se dieron por finalizadas en el artículo primero del Auto 2034 del 16 de noviembre de 2005, y por ser un impacto limitado al periodo de llenado del embalse, se considera que no se requiere establecer actividades para su manejo durante la etapa de operación del proyecto.			

Componente: Ecosistemas terrestres	Elemento: Fauna	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación del hábitat de la fauna silvestre		Si	No
Debido a que las actividades de construcción que ya se llevaron a cabo, no se esperan afectaciones en hábitats para fauna silvestre durante operación en una magnitud superior a la identificada inicialmente. Adicionalmente, este impacto ha venido siendo manejado con las medidas que se formularon en su momento, correspondientes a la revegetalización en la franja perimetral del embalse.			
Sin embargo, la modificación de la cobertura vegetal y el suelo que se			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

generó durante la construcción ocasionó un impacto irreversible sobre los hábitats de la fauna terrestre, toda vez que algunas pequeñas poblaciones son susceptibles de quedar aisladas temporal o permanentemente dependiendo de movilizarse a hábitats circundantes y la cercanía entre los mismos. Así mismo, el nivel de perturbación se podría extender en el largo plazo dependiendo de la velocidad de adaptación de las especies. Esto se puede manifestar en aumento de la competencia por recursos y susceptibilidad a enfermedades y/o accidentes.

A pesar de que el impacto se venía manejando, como ya se mencionó, la medida no resultó ser efectiva, por lo que se solicitó su modificación la cual fue aceptada por la Autoridad Ambiental, de esta forma como medida de manejo se redefinió y actualmente se tiene planteado el Plan de restauración ecológica participativa de la Central Hidroeléctrica URRÁ, con el fin de internalizar este impacto durante la operación de la Central.

Consideraciones ANLA:

El principal impacto sobre la fauna generado por el proyecto es el cambio del hábitat producido con el llenado del embalse, que propició un aumento del hábitat para la fauna acuática, y al mismo tiempo, una reducción del hábitat disponible para la fauna terrestre. Durante la operación de llenado se mantuvo el programa “B-18 Salvamento de fauna” que se dio por concluido mediante el Artículo Primero del Auto de seguimiento 2034 del 16 de noviembre de 2005, y posteriormente, las acciones de recuperación de las coberturas vegetales naturales que han generado recuperación de hábitats para la fauna silvestre, como es el caso de la revegetalización de la franja perimetral del embalse.

En el numeral 4 del artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, se impuso la obligación de “(...) reorientar el objeto del actual Zoológico de Guatín hacia un centro de investigación y educación ambiental con fines de repoblamiento de la especie en la zona de influencia del proyecto (...)”. Esta obligación fue dada por cumplida y finalizada mediante Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019.

En el documento de propuesta de PMA presentado con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la sociedad afirma lo siguiente:

“(...) la modificación de la cobertura vegetal y el suelo que se generó durante la construcción ocasionó un impacto irreversible sobre los hábitats de la fauna terrestre, toda vez que algunas pequeñas poblaciones son susceptibles de quedar aisladas temporal o permanentemente dependiendo de movilizarse a hábitats circundantes y la cercanía entre los mismos. Así mismo, el nivel de perturbación se podría extender en el largo plazo dependiendo de la velocidad de adaptación de las especies. Esto se puede manifestar en aumento de la competencia por recursos y susceptibilidad a enfermedades y/o accidentes.

A pesar de que el impacto se venía manejando, como ya se mencionó, la medida no resultó ser efectiva, por lo que se solicitó su modificación la cual fue aceptada por la Autoridad Ambiental, de esta forma como medida de manejo se redefinió y actualmente se tiene planteado el Plan de restauración ecológica participativa de la Central Hidroeléctrica URRÁ, con el fin de internalizar este impacto durante la operación de la Central.”

Este Plan de restauración ecológica participativa, del cual se hace referencia más adelante, en este documento se concentra en las áreas del resguardo indígena Embera Katío del Alto Sinú, y no contempla actividades las áreas revegetalizadas previamente por el proyecto, las cuales deberán ser objeto de monitoreo para que en caso de detectar zonas reforestadas que sufren pérdida de vegetación, se implementen las acciones necesarias para proteger los hábitats de la fauna silvestre obtenidos mediante esfuerzos previos del proyecto.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

La definición de si se requieren acciones adicionales a las ya realizadas para la recuperación de hábitats para la fauna silvestre terrestre se debería tomar partiendo del resultado de una comparación entre el estado actual de las poblaciones de dicha fauna, con referencia a los resultados del inventario de fauna incluido en el documento “Estudio de la cobertura vegetal e inventario de fauna y flora del embalse y zona de protección de Urrá I”, presentado mediante radicado 09519 del 6 de julio de 1992.

Teniendo en cuenta que, a la fecha de elaboración del presente acto administrativo tal comparación no se encuentra en el expediente del proyecto, la sociedad Urrá S.A. E.S.P., deberá presentar:

- a) El resultado de una caracterización de la fauna silvestre terrestre (incluyendo mamíferos y aves acuáticas y semiacuáticas) del área del embalse y su zona de protección.
- b) La comparación del resultado de la caracterización de la fauna silvestre terrestre, con la línea base establecida en el documento “Estudio de la cobertura vegetal e inventario de fauna y flora del embalse y zona de protección de Urrá I”, presentado mediante radicado 09519 del 6 de julio de 1992.
- c) Un análisis, basado en el resultado de la comparación del punto anterior, de si se requiere, o no, implementar acciones adicionales para la recuperación de la diversidad de la fauna silvestre terrestre.

Componente: Ecosistemas acuáticos	Elemento: Macrófitas	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Aparición o proliferación de macrófitas acuáticas en la zona embalsada		Si	No
<p>Este es un impacto que está asociado en las centrales hidroeléctricas fundamentalmente a la etapa de operación; se evidencia debido a la transformación de parte de un ecosistema lótico (río Sinú) y sus fluentes a uno léntico (embalse), lo que conlleva a la acumulación de residuos flotantes, a la posible concentración de nutrientes en el agua y el desarrollo de macrófitas en el embalse, así como la acumulación de materia orgánica en el fondo del mismo y la alteración del caudal ecológico o ambiental de algunos tramos del río.</p>			
<p>La presencia de macrófitas representa un indicador comúnmente empleado para evaluar la salud de un ecosistema acuático. Su crecimiento o abundancia es respuesta a diferentes factores bióticos y abióticos que pueden afectar su estructura y distribución, como, por ejemplo, la profundidad, la temperatura, la acumulación de nutrientes, el potencial de dispersión y de colonización, entre otros. Cuando varios de estos factores están disponibles en el medio, se favorece el crecimiento de las macrófitas, las cuales pudieran diseminarse por extensas superficies de agua en tiempo reducido. El crecimiento excesivo puede contribuir a la eutrofización de los ecosistemas lenticos. Estos organismos suelen ser componentes clave de los ecosistemas acuáticos en donde habitan, ya que frecuentemente son la base de la cadena alimenticia, cumpliendo un papel de productores primarios. Las macrófitas acuáticas también son importantes en los ciclos de reciclaje de nutrientes, además de proporcionar oxígeno al cuerpo de agua y evitar los procesos de erosión de las playas de los ríos. Adicionalmente, desempeñan un rol como sustrato para anidación de peces y aves, sirviendo también como refugio de pequeños invertebrados. En general, en el embalse de URRÁ el desarrollo y densidad mostrada por las macrófitas acuáticas durante los casi 20 años de operación ha sido muy baja.</p>			
Consideraciones ANLA:			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

La sola presencia de macrófitas no es en sí misma un impacto ambiental ya que hacen parte de los ecosistemas acuáticos. Su presencia pasa a ser generador de impactos ambientales cuando proliferan al punto de propiciar situaciones de eutroficación, al reducir el espejo del agua, y/o al interrumpir actividades como el transporte y la pesca.

Las proliferaciones de macrófitas se asocian generalmente a dos condiciones que son sinérgicas entre sí, la presencia de un exceso de nutrientes en el agua, y la presencia de áreas de remanso ya que las macrófitas no se acumulan en cauces con velocidades de flujo moderadas o rápidas. Si bien el embalse no genera un aporte de nutrientes, si ofrece las áreas de remanso.

A la fecha, el monitoreo de macrófitas ha permitido detectar su presencia en algunas áreas de cola del embalse, como las quebradas Las Palmas, La Linda, Las Claras, Torres y la Caimanera, y se ha reportado que podría generar dificultades a la navegación en las quebradas Nain, Baltazar y Boca de Coneo,

Por estas razones, se considera adecuado mantener el monitoreo de presencia de macrófitas en el embalse y mantener planes de respuesta ante eventuales proliferaciones que pudieran producir alteraciones significativas en las condiciones fisicoquímicas e hidrobiológicas del embalse (o de las colas del embalse), o alteraciones de las actividades de transporte y pesca.

Componente: Ecosistemas acuáticos	Elemento: Peces	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Interrupción de migraciones, separación de poblaciones			
Modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico Modificación en la presencia espacial del recurso íctico		Si	No
<p>Cualquier cambio en la conectividad de los diferentes tramos de un río, afecta de una u otra manera a los organismos que allí viven y que, en muchas oportunidades, requieren varios trayectos del río para completar su ciclo de vida. El cambio de un sistema acuático de características loticas a uno de características lénticas implica tanto el cambio en las características fisicoquímicas como en la oferta alimentaria del cuerpo de agua, alterando de forma directa la oferta de nicho para las especies actuales, lo que lleva a la modificación de la comunidad íctica en cuanto a su composición y dinámica actual, particularmente la disminución de la población de especies de peces que tienen preferencia por hábitat loticos e incremento de aquellas que prefieren hábitats lénticos.</p>			
<p>El embalse de URRÁ es una barrera física (presa) la cual genera un nuevo ecosistema de aguas “quietas” (embalse), que permite diferenciar la cuenca del río en dos tramos específicos: aguas arriba y aguas abajo de la presa. La dinámica del tramo superior o el alto Sinú y sus tributarios, antes de su ingreso al embalse, presenta muy pocas diferencias desde el punto de vista ecológico y para la mayoría de sus organismos acuáticos con su estado actual, excepto para aquellas especies de peces que tengan tramos más largos de movimiento y que estos sean fundamentales para su ciclo de vida. Mientras que el tramo aguas abajo presenta cambios en su dinámica, como es la variación en los regímenes naturales de caudal, en la alteración de hábitat por cambios en las riberas y en el fondo del canal, tanto por el propio efecto del embalse como por alteración debida a la operación de este.</p>			
Consideraciones ANLA:			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

La presencia de la represa generó una modificación de las condiciones del hábitat acuático, interrumpiendo de forma directa las migraciones longitudinales entre las partes baja y alta del río y permitiendo dar manejo a la conectividad entre el río y las ciénagas de su parte baja (migración lateral).

El monitoreo de ictioplancton muestra que las cifras de larvas de peces que se desplazan en el río y que pasan de este río a las ciénagas viene en aumento, que las poblaciones aguas abajo de la represa se han estabilizado, y que *“el barbul (Pimelodus blochii) y la liseta (Leporinus myscorum), se están reproduciendo sin necesidad de actividades de repoblamiento, las demás especies continúan requiriendo un repoblamiento”* (Concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017); sin embargo, los resultados del monitoreo también llevan a concluir que *“para aguas arriba solamente los peces que remontan los ríos Manso y Tigre tienen posibilidades de reproducción, debido al suficiente tiempo que duran los huevos en oscilación antes de eclosionar y llegar al embalse”* (Concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017).

Para el cauce bajo del río Sinú, se requiere mantener las condiciones de operación según las cuales se garantiza el caudal necesario para mantener la conectividad entre el río y sus ciénagas (ficha MAN-OP/F2), mientras que para el embalse se mantiene la necesidad de realizar acciones de repoblamiento y monitoreo tanto del recurso íctico como de la pesca.

Por lo anterior, se considera adecuado mantener dos programas orientados al manejo del recurso hídrico:

- MAN-OP/B2 - Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE “Proyecto de repoblamiento íctico”
- MAN-OP/B3 - Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse

Componente: Ecosistemas acuáticos	Elemento: Peces	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación en la presencia espacial del recurso íctico		Si	No
<p>Las modificaciones de las estructuras taxonómicas son causadas espacialmente debido a variaciones temporales asociadas con la reproducción y la alimentación, mientras que las diversidades de tallas corporales son inducidas por la profundidad de los hábitats, encontrándose en profundidades superiores peces con tallas mayores.</p>			
<p>Existe gran cantidad de aspectos e impactos, como los antrópicos, que afectan a los ecosistemas acuáticos desequilibrándolos y produciendo cambios en ellos y en su recurso íctico a muchos kilómetros de distancia del origen de los mismos. Actividades como la apertura de frontera agrícola, la agricultura, la ganadería, el uso de agroquímicos, la minería, el desarrollo de infraestructura, los cambios en los flujos hidrológicos hasta el desecamiento de ríos y quebradas entre otros, pueden ser causantes de la modificación en la productividad ecosistémica y diversidad de hábitat acuáticos, así como de la afectación de la comunidad íctico que lo habita.</p>			
<p>La modificación en la presencia espacial de los peces en el embalse de URRÁ ha estado influenciada con la geomorfología de los cauces de los ríos, conformación de cuerpos lentos, cambios en las condiciones físico-químicas del agua, la profundidad, estructura y diversidad de hábitats, entre muchos otros factores. Ahora bien, variaciones en los índices ecológicos relacionados con la estructura numérica, pueden deberse entre otras razones a que estas estructuras taxonómicas se ven afectadas espacialmente por el proyecto, generando afectaciones</p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

fisiológicas temporales asociadas a la reproducción y la alimentación.

Consideraciones ANLA:

La presencia de la represa generó una modificación de las condiciones del hábitat acuático, interrumpiendo de forma directa las migraciones longitudinales entre las partes baja y alta del río y permitiendo dar manejo a la conectividad entre el río y las ciénagas de su parte baja (migración lateral).

El monitoreo de ictioplancton muestra que las cifras de larvas de peces que se desplazan en el río y que pasan del río a las ciénagas viene en aumento, que las poblaciones aguas debajo de la represa se han estabilizado, y que “*el barbul (Pimelodus blochii) y la liseta (Leporinus myscorum), se están reproduciendo sin necesidad de actividades de repoblamiento, las demás especies continúan requiriendo un repoblamiento*” (Concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017), Sin embargo, los resultados del monitoreo también llevan a concluir que “*para aguas arriba solamente los peces que remontan los ríos Manso y Tigre tienen posibilidades de reproducción, debido al suficiente tiempo que duran los huevos en oscilación antes de eclosionar y llegar al embalse*” (Concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017).

Para el cauce bajo del río Sinú, se requiere mantener las condiciones de operación según las cuales se garantiza el caudal necesario para mantener la conectividad entre el río y sus ciénagas (ficha MAN-OP/F2), especialmente en los periodos de reproducción detectados mediante el monitoreo del ictioplancton (abril-junio, y en menor medida, julio-septiembre) mientras que para el embalse se mantiene la necesidad de realizar acciones de repoblamiento y monitoreo tanto del recurso íctico como de la pesca.

Por lo anterior, se considera adecuado mantener dos programas orientados al manejo del recurso hídrico:

- MAN-OP/B2 - Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE “Proyecto de repoblamiento íctico”
- MAN-OP/B3 - Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse

Componente: Ecosistemas acuáticos	Elemento: Tortugas	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Alteración del patrón temporal de aguas bajas / altas, con inundación de áreas de anidación de tortugas en temporadas de reproducción.		Si	No
<p>La tortuga de río (<i>Podocnemis lewyana</i>), es una especie endémica de Colombia, cuya distribución geográfica se circunscribe a las cuencas de los ríos Magdalena y Sinú, su distribución ecológica la circunscribe a remansos de los ríos grandes y pequeños y a ciénagas grandes. Esta especie se encuentra clasificada como una especie en peligro de extinción (EN) por la UICN y el Libro Rojo de Reptiles de Colombia (Castaño, 2002).</p>			
<p>La tortuga de río se reproduce de manera estacional durante la época de verano (diciembre-marzo), cuando el río despeja amplios playones arenosos que son utilizados para anidar, y puesto que como el período de incubación tarda alrededor de dos meses, se requiere que los niveles del río permanezcan en condiciones bajas (tal como naturalmente se daba en periodo de verano, sin proyecto, con caudales que oscilaban entre 100 y 150 m³/s en promedio), para garantizar el éxito reproductivo de esta especie.</p>			
<p>En la hoya del río Sinú, la tortuga Hicotea es objeto de cacería por parte de los pescadores dado su gran tamaño y facilidad de captura, es perseguida por su carne y sus huevos y se caza tanto para consumo, como para comercialización. A este factor de deterioro debe sumarse el alto riesgo de mortalidad de los huevos que se anidan, provocada por la</p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

alta frecuencia de caudales representativos del periodo invernal en el río (entre 600 y 750 m³/s), durante los periodos naturales de verano, ocasionados por 4 unidades de generación operadas por la Central.

Consideraciones ANLA:

Tanto para la tortuga de río (*Podocnemis lewyana*), como para la tortuga hicoetea (*Trachemys callirostris*), la regulación del caudal del río Sinú por parte del embalse, ha generado alteraciones en la disponibilidad de áreas de anidación. Para la tortuga de río, porque el cambio en la dinámica del río altera la disponibilidad de playas con áreas no inundables, y para la tortuga hicoetea porque al reducir la fluctuación del nivel de las ciénagas el área de anidación queda restringida a las partes más altas.

Ante la situación descrita en el párrafo anterior, se vienen adelantando acciones de rescate de huevos para incubación exsitu, identificación de áreas de anidamiento, adecuación y mantenimiento de playas aptas para la anidación de la tortuga de río. Adicionalmente, se desarrolló el plan de manejo para la conservación de las dos especies y se produjeron protocolos para su monitoreo.

La regla de operación de la central hidroeléctrica fue modificada el Artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010 para simular la dinámica anual histórica del río Sinú, diferenciando los periodos de aguas bajas y los de aguas altas, permitiendo además la activación gradual de las 4 turbinas para reducir la brusquedad de los cambios del caudal generado. A pesar de este necesario ajuste en la regla de operación, el nivel del agua en la cuenca media y baja del río Sinú aumentó en relación con los promedios históricos; al respecto, en el concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017 al analizar los registros de 2017 se encontró que desde la entrada en operación del proyecto, en la ciénaga de Lorica el promedio mínimo del nivel del agua aumentó en 0,71m y el promedio máximo en 0,86m, mientras que en la ciénaga de Betancí el promedio mínimo del nivel de agua aumentó en 2,91m y el máximo en 0,22m.

Dado que persiste el impacto del proyecto sobre las áreas de anidación de las dos especies de tortuga, se considera necesario que se mantenga la Implementación de los planes de manejo ambiental de las tortugas de río e hicoetea, como una ficha del plan de manejo.

Adicionalmente, se considera necesaria la elaboración de un estudio de las poblaciones de las dos especies de tortugas (*Podocnemis lewyana* y *Trachemys callirostris*), que permita determinar la efectividad de las medidas de manejo implementadas en el marco de la ficha “B-16: Implementación de los planes de manejo ambiental de las tortugas de río e hicoetea”, para definir si se requiere, o no, mantenerlas o ajustarlas.

Componente: Ecosistemas terrestres	Elemento: Coberturas vegetales	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Cambio en la percepción visual del paisaje		Si	No
Debido a que las actividades de construcción ya se llevaron a cabo y finalizaron hace varias décadas, no se esperan afectaciones en la percepción visual del paisaje por las actividades de operación en una magnitud superior a las que se identificaron inicialmente. Adicionalmente, este impacto ha sido manejado a través de la implantación de las medidas de manejo que se formularon en su momento.			
Si bien los cambios en la calidad visual del paisaje son permanentes, se considera que la fase de operación de la Hidroeléctrica URRÁ ha propiciado modificaciones positivas como las obras de compensación y la formación del embalse. Por lo tanto, se considera que estas obras se constituyen como una mejora de la calidad visual, las cuales han incentivado el crecimiento de coberturas vegetales en zonas donde se presentaban pastizales y/o rastrojos. No obstante, la sociedad concertó			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

con las comunidades la implementación de un proyecto de Restauración y manejo sostenible de áreas forestales alteradas dentro del Resguardo Embera-Katío del Alto Sinú, que se encuentra en ejecución.

Consideraciones ANLA:

La construcción de la represa y el llenado del embalse tuvieron lugar hace ya 20 años, por lo que la percepción actual del paisaje los incluye como elementos constitutivos del mismo. Adicionalmente, mediante la implementación de fichas de manejo como la “B-8 Reproducción y Reforestación con Especies Vegetales Nativas de la Cuenca del Río Sinú”, y la “B-9 Arboreto y Herboreto”, el proyecto propició la restauración de áreas con coberturas transformadas, aumentando la superficie de coberturas naturales.

Adicionalmente, el programa POAFU (Plan Operativo Anual Forestal de URRÁ), con mantenimiento de la vegetación de la franja de oscilación del embalse, desde la cota 132 hasta 100m a la redonda (en predios de propiedad de la sociedad) permitió la revegetalización de la ronda del embalse, revirtiendo el impacto negativo de tener una franja sin vegetación alrededor del cuerpo de agua. En el Concepto técnico 1009 del 11 de marzo de 2013 acogido mediante Auto 3225 del 23 de septiembre de 2013, se afirma que en esta franja perimetral se habían sembrado 1.191,99 ha entre los años 1999 y 2000, con especies nativas como Cedro, Roble, Caoba, Tambolero, Ebano, Pechindé, Solera, Campano, entre otras,

En el documento de propuesta de PMA presentado con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la sociedad afirma dentro de los elementos que han mejorado la calidad visual en la etapa de operación del proyecto también se cuentan los cambios de cobertura que se han realizado en lo que previamente eran pastizales y/o rastrojos, y que se prevén mejoras adicionales con la implementación del proyecto de Restauración ecológica participativa de áreas forestales alteradas dentro del resguardo Embera Katío del Alto Sinú (al cual se hace referencia más adelante en este concepto técnico).

Por lo anterior, no se considera necesario establecer fichas de manejo adicionales para el manejo del paisaje correspondiente al embalse. Sin embargo, se hace claridad en que la vegetación de la franja perimetral del embalse, incluyendo la franja de oscilación debe ser objeto de monitoreo y seguimiento, de modo que, en el caso de ser necesario, se emprendan las acciones correctivas que se requieran para mantener su continuidad.

Fuente: Grupo evaluador ANLA, con base en la información del documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado por la Sociedad Urrá S.A. E.S.P mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Impactos relacionados con el medio socioeconómico

Tabla 24 Verificación de impactos sobre el medio socioeconómico

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación en condiciones de movilidad por la construcción del embalse		Si	No
<p>La construcción de la Central Hidroeléctrica generó un cambio en las condiciones de movilidad de la población de 26 veredas localizadas entre el Corregimiento de Crucito y Tierralta, quienes utilizaban las vías de acceso terrestre en el sector donde se construyó la central Hidroeléctrica. Asimismo, se ocasionaron cambios en el transporte fluvial empleado por las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú, comunidad asentada en este territorio.</p>		Si	No
<p>La Sociedad relaciona en este aparte los compromisos adquiridos con las comunidades étnicas y no étnicas del área de influencia, señalando lo siguiente:</p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1. *“Reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y otro de transporte, para cada uno de los habitantes del Resguardo Indígena que se hubiera afectado. Dicho compromiso fue establecido durante 20 años y se dio cumplimiento total en mayo de 2019.*
2. *Construcción de los kilómetros de vía faltantes y recuperación de los existentes entre el corregimiento Crucito y Tierralta. A la fecha se encuentra pendiente la construcción de 7 kilómetros, por tanto, la Sociedad está garantizando los medios necesarios para la movilización de los habitantes de Crucito y sus veredas, hasta que se construya la vía y se diseñe del plan de manejo para la vía.*
3. *Implementar un Sistema Integrado de Transporte Fluvial, este compromiso se encuentra pendiente por concertar con la comunidad.*

Consideraciones ANLA:

De acuerdo con las actividades establecidas por la Sociedad en las Tablas 11 y 12, donde se relacionan las actividades de llenado, operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se prevé que el impacto **Modificación en las condiciones de movilidad por la construcción del embalse**, es generado por las actividades: *Cierre de las desviaciones del río Sinú y el tránsito de caudales por operación de turbinas*, debido a que estas actividades regulan tanto los niveles del embalse, como los caudales del río Sinú aguas abajo de la presa, lo que ocasiona restricción en la movilidad fluvial del embalse.

De igual manera, esta Autoridad estima conveniente presentar los antecedentes que motivaron la evaluación del impacto e implementación de medidas de manejo, con el fin de tener una trazabilidad frente a la efectividad de las medidas y verificación de la tendencia en el medio socioeconómico.

Es preciso señalar que previo a las actividades constructivas, la Sociedad valoró este impacto en el documento *“Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental- volumen I”*, presentado en el año 1990, donde se determinó que *“Básicamente el transporte del lugar se puede calificar como fluvial, condicionado a la continuidad de las lluvias y contando con el limitante de las épocas de verano en que los niveles de agua no permitan el desplazamiento de las embarcaciones. (...) Las dificultades en el transporte, hoy en día algo mejoradas con la construcción de carretables para el servicio del proyecto hidroeléctrico, hacen que la actividad agrícola en el Alto Sinú sea bastante restringida debido a la imposibilidad de sacar los productos a los centros de consumo o a los altos costos que no hacen rentable la actividad. (...). Al quedar eliminado el transporte por vía acuática hasta Tierralta y Montería, las familias indígenas del Río Verde y las del resguardo de Cruz Grande contarán con atracaderos en el embalse de Urrá I y medios de transporte terrestre hasta Tierralta”*.

En virtud de lo anterior, fueron establecidas obligaciones para dar respuesta a los impactos generados por el cambio en el transporte fluvial (ocasionado a las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú), y por la modificación en la movilidad terrestre (causado a 26 veredas localizadas entre el Corregimiento de Crucito y Tierralta, quienes perdieron la vía de acceso donde actualmente se encuentra el embalse).

En la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999, **“Por la cual se modifica la licencia ambiental para las etapas de llenado y operación del proyecto”**, se evaluó el cumplimiento de lo dispuesto en las Sentencias T-652 de 1998 y T-194 de 1999 proferidas por la Corte Constitucional, donde se estableció que los representantes de los indígenas y sus comunidades elaborarán su propia lista de impactos, para las fases de pre-construcción, construcción, operación y desmantelamiento. La propuesta de las comunidades del Río Verde y parte del Río Sinú se encuentran en el documento denominado *“Plan Jenené”*. En su momento, el Ministerio del Medio Ambiente, (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), para tomar las decisiones relacionadas con la modificación de la licencia ambiental se basó en la información reportada en el

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Plan Jenené, en el estudio de las medidas ejecutadas en la Resolución 243 de 1993 del INDERENA “*Por la cual se otorgó la licencia ambiental del proyecto*”, en los actos proferidos por el Ministerio y en la revisión de los programas, proyectos y actividades ejecutadas por la Sociedad en el marco del Plan Etnodesarrollo”.

De esta manera, el Plan Jenené incluyó el Sistema Integrado de Transporte, como una medida para ofrecer soluciones a los problemas de comunicación y transporte, actividad que ya había sido planteada por la Sociedad, sin embargo, fueron incorporadas otras medidas para el control de macrófitas y troncos y, se estableció un acuerdo sobre navegación y transporte.

Es a partir del año 2000 donde se inicia la verificación y seguimiento de las actividades a desarrollar durante el llenado del embalse y la operación del proyecto, por tanto, se han incorporado nuevos compromisos y, asimismo, se han cerrado o dado por concluidas algunas obligaciones, de acuerdo con lo evidenciado en las visitas de seguimiento y lo establecido en la revisión documental de los Informes de Cumplimiento Ambiental.

En este sentido, es de señalar que el impacto se ha mantenido vigente, ya que mientras no se cumpla con las obligaciones y medidas de manejo establecidas inicialmente y las generadas durante el seguimiento, no se resolverán las inconformidades y dificultades presentadas en el estilo de vida y situación socioeconómica de la población indígena y colonos y campesinos asentados en el territorio adyacente al proyecto.

Por tanto, el impacto continuará vigente durante la etapa de operación del proyecto, debido a que la implementación del sistema definitivo de transporte aún se encuentra en concertación con la comunidad indígena, quienes esperan se cambie por otro proyecto. Por otro lado, las demoras e inconvenientes presentados para la construcción de la vía de acceso que comunica al Corregimiento de Crucito con Tierralta, no permiten dar solución a las condiciones de movilidad de esta población y, asimismo, porque las medidas de mantenimiento de canales navegables (dragado, empalizadas, entre otros), son de carácter permanente para esta etapa del proyecto.

Con respecto a la tendencia del medio, se estima necesario mencionar que en el Auto 3225 del 23 de septiembre de 2013, se analiza la efectividad de las medidas y tendencias de la calidad del medio, para el impacto Aumento de expectativas por la pérdida de conectividad, donde se informa que “*Los campesinos de Crucito continúan manifestando las problemáticas presentadas por los altos costos en el transporte, los desplazamientos y la frecuencia del servicio, generando dificultades para comercializar sus productos y el traslado hacia la cabecera municipal situación que incide afectando la conectividad en la zona. Es decir, la tendencia del medio es al deterioro, teniendo en cuenta que las expectativas relacionadas con la construcción de la vía son permanentes*”.

Por otra parte, es necesario señalar que la Sentencia T-652 de 1998 de la Corte Constitucional, ordenó reconocer una indemnización por 20 años para la comunidad indígena Embera Katío, por lo que la Sociedad pactó el reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y transporte para cada uno de los habitantes del resguardo que se hubiera afectado, compromiso que refiere la Sociedad finalizó en mayo de 2019 manifestando que se presentaron los soportes al Tribunal de Córdoba. Teniendo en cuenta que, en el artículo cuarto, numeral 4 del Auto 5817 de 2020, se establece que “*La Sociedad deberá remitir las evidencias documentales por concepto de mesadas de indemnización*”, esta Autoridad espera la entrega de los soportes requeridos.

A la fecha, se han consolidado las obligaciones y medidas de manejo para el impacto en mención, en ocho (8) actividades relacionadas en la siguiente tabla:

Tabla 25 Obligaciones y medidas de manejo vigentes - impacto “*Modificación en las condiciones de movilidad por la construcción del embalse*”

Medida de Manejo	Avances identificados	Temporalidad / Acto
------------------	-----------------------	---------------------

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		administrativo vigentes
1. Construcción de la infraestructura portuaria complementaria que se identifique como necesaria para el sistema de transporte.	Es de señalar que mediante comunicación con radicación 2019099949-1-000 del 15 de julio de 2019, el Ministerio del Interior remitió a esta Autoridad, las actas de seguimiento de acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto, con relación a la Sentencia T-652 de 1998 y los protocolizados en 1999, donde se informa que: <i>“Con relación a la Navegación en el Embalse, el estado de seguimiento se encuentra pendiente, dado que se existen sectores que manifiestan continuar con los acuerdos protocolizados y otros sectores solicitan la modificación de estos acuerdos sobre la navegación en el embalse, proponen llevar a la próxima reunión una propuesta”</i> . De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento desde el año 2003 hasta el 2019, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Construcción del puente colgante peatonal sobre la cola de la Quebrada Conejo - Renovación de zonas de espera - Construcción del Puerto Crucito - Construcción de puente peatonal de la Quebrada Linda y Quebrada Socorre - Construcción de embarcaderos - Construcción de bodegas	Temporal Resolución 0838 de 1999 (Artículo 3. Numeral 6.1- Modificado por la Resolución 0965 de 1999 artículo 6), y Artículo 3, numeral 6.2) Auto 3225 de 2013 (numeral 13, artículo 1)
2. Implementación de un sistema de señalización (información y prevención).	De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Implementación de un sistema de señalización mediante avisos y vallas preventivas en las casetas de los puertos - Instalación de boyas como mecanismo de prevención de accidentes	Permanente Resolución 0965 de 1999 (Artículo 6)
3. Dotación de equipos y accesorios de seguridad para navegación a la comunidad.	De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Se acordó la implementación de una medida transitoria donde la Sociedad financia el arrendamiento de 6 canoas con motor fuera de borda, las cuales atienden las necesidades de transporte de las comunidades, a partir del 2004. -Entrega de elementos de apoyo para transporte de emergencias a las comunidades localizadas en las colas del Río Verde y La Quebrada Llanos de Urrá, tales como: dos embarcaciones en fibra con motor fuera de borda y sus respectivos accesorios. - Dotación de equipos y accesorios de seguridad para la navegación. - Entrega de ambulancia fluvial.	Temporal Resolución 0965 de 1999 (Artículo 6) Resolución 0838 de 1999, literal i, numeral d. Auto 3225 de 2013 (numeral 7)
4. Prevención y monitoreo de los riesgos para la navegación en el Embalse.	De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Monitoreos de las condiciones de navegación - Implementación del plan de contingencia - Entrega de chalecos salvavidas - Tránsito de pasajeros por dificultades de navegación - Socialización de las normas de seguridad en el transporte fluvial y riesgos de navegación por el embalse	Permanente Vigente Resolución 0965 de 1999 (Artículo 6)
5. Seguimiento y acompañamiento a la sociedad prestadora del servicio de transporte fluvial en el Embalse.	De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Seguimiento y acompañamiento a la Cooperativa de transporte fluvial COOTRANFLUVIALSINU, quienes prestan el servicio de transporte a la comunidad de Crucito - Subsidio del 50% del costo de pasaje a la comunidad Es de aclarar que la medida se mantendrá hasta que se logre la concertación e implementación del Sistema Integrado de Transporte Fluvial, o se tome alguna otra decisión al respecto.	Temporal Auto 3225 de 2013 (numeral 7). Auto 1030 de 2010 (Artículo 8, numeral 8).
6. Mantenimiento de la infraestructura portuaria. (De acuerdo, a la evaluación anual que determina la necesidad de la infraestructura que requiera mantenimiento).	De acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones: - Mantenimiento y ampliación de zonas de espera - Desde el 2015 la sociedad inició la restructuración del sistema constructivo de las zonas de espera, con el objetivo de hacerlas más duraderas, al respecto se informa que la falta de ejecución de estos mantenimientos es atribuida a diferencias entre las comunidades: <i>“Estos mantenimientos no se pudieron ejecutar debido a diferencias entre algunos líderes por el diseño y reubicación, que unos querían para la nueva zona de espera, estas diferencias entre las comunidades ocasionaron el retraso del inicio del proceso de contratación, lo que generó que la actividad se reprogramara para el año 2019.</i>	Temporal Resolución 838 de 1999 (Artículo 3, numeral 6.1, modificado por la Resolución 0965 de 1999, artículo 6).
7. Adecuación de caminos de acceso del embalse a las comunidades	Las acciones a las que se ha realizado seguimiento por parte de esta Autoridad corresponden al mantenimiento de Caminos alrededor del embalse distribuidos entre 31 veredas, consistente en labores de rocería, banqueos (ampliación del eje de los caminos, habilitación de drenajes y rellenos) y despeje de árboles caído o en riesgo de caer, estas actividades ejecutadas por las mismas comunidades. La sociedad argumenta que no ha iniciado la construcción de los kilómetros de vía faltantes y recuperación de los existentes entre el corregimiento Crucito y Tierralta por problemas de orden público, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto es escenario de enfrentamiento bélico. No obstante, durante los años 2001 y 2003 se realizaron reuniones con la comunidad de Crucito quienes informaron	Temporal Resolución 0838 de 1999, Artículo 3, numerales 8.3, 8.4, 8.5. Resolución 0965 de 1999 Auto 1030 de 2010 (artículo 8, numeral 8)

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	<p>que: <i>“Por no poder hacerse la vía, están dispuestos a nuevos acuerdos con base en programas compensatorios”</i>.</p> <p>Es de señalar que en el Auto 1030 de 2010 se requirió concertar con las comunidades la construcción de la vía, por tanto, entre el 2011 y el 2012 se actualizó y diseño el PMA y se solicitó el permiso de sustracción definitiva de un área de reserva forestal del pacífico establecida en la Ley 2da de 1959, sustracción negada mediante Resolución 1714 de 2014. Por lo tanto, la sociedad presentó recurso de reposición que fue negado. Posteriormente, la sociedad en el año 2018 elaboró el documento técnico que consolida la información y respalda la solicitud de sustracción y el 16 de marzo de 2019 radicó nuevamente la solicitud de sustracción, el MADS mediante Auto 403 del 25 de septiembre de 2019 requirió información adicional dentro del expediente SRF 490.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad mediante Auto 1364 de 2020 conforme a los hallazgos de la visita de seguimiento y control ambiental efectuada entre el 23 y el 27 de septiembre de 2019, declara la creación del expediente SAN1257-00-2019 y se ordena la indagación preliminar con el fin de establecer si existe mérito o no para iniciar procedimiento sancionatorio ambiental, por la construcción de un tramo de la vía al interior del área de Reserva Forestal, presuntamente sin contar previamente con la sustracción de reserva.</p>	<p>SAN1257-00-2019 Auto 3684 de 2015 (Artículo 1, numeral 3.5)</p>
<p>8. Mantenimiento de canales navegables</p>	<p>En la ficha S1 se reporta la recolección de material flotante y dragado de colas de los ríos Sinú y Verde, en el año 2016 fueron reportadas dos reuniones de concertación para realizar las actividades del dragado, donde participaron la Sociedad, el ejército y los líderes de las comunidades de las colas de los Ríos Sinú y Verde, en su momento la comunidad permitió la ejecución de los trabajos de dragado con el acompañamiento del ejército. Sin embargo, fue necesario suspender los trabajos por un posible atentado que se estaría organizando en contra de la draga. Se aclara por parte del equipo técnico que “Durante los años anteriores ha venido realizando el mantenimiento de los canales navegables dando cumplimiento a la obligación”.</p> <p>No obstante, durante los años 2016 y 2017 esta Autoridad, reitera el requerimiento relacionado con efectuar el dragado de las colas de los Ríos Sinú y Verde, para lo cual deberá realizar un proceso de acercamiento, diálogo y concertación con la comunidad que se opone al dragado, con el fin de explicar el objetivo de la actividad, sus posibles impactos sobre el comportamiento del afluente y sobre actividades como la pesca y la movilidad, que establezca acuerdos y convenios favorables tanto para el desarrollo de la actividad como para las comunidades residentes en la zona.</p> <p>En los últimos seguimientos se ha reportado el cumplimiento de la obligación cuando se evidencia la necesidad de adelantar el dragado, sin embargo, la comunidad manifiesta ineficiencia en los dragados realizados por la Sociedad.</p>	<p>Permanente</p> <p>Auto 2895 de 2007 (Artículo 2. Numeral 5) Auto 4322 de 2010, artículo 1 y artículo 2. Auto 1030 de 2010 Auto 11064 de 2019</p>

Una vez verificadas las obligaciones interpuestas por esta Autoridad Ambiental a través de diferentes actos administrativos y las medidas de manejo establecidas en el PMA, se evidencia que a la fecha no se ha dado cumplimiento a algunas y, como se registra en la tabla anterior, existen medidas que son de carácter permanente. Por tanto, se considera que la modificación en las condiciones de movilidad por la construcción del embalse continuará vigente durante la etapa de operación del proyecto.

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción del embalse		Si	No
<p>Frente a este impacto, la Sociedad refiere lo siguiente: <i>“Al finalizar el proceso constructivo de la presa, sucedieron dos cosas, primero, con el cierre del desvío del cauce del río y el llenado del embalse, se interrumpió el paso de especies ícticas reófilas aguas arriba de la presa, las cuales formaban parte de la actividad pesquera y participaban en la dieta alimentaria de los habitantes, especialmente de la comunidad indígena Embera Katío, (...). Por otro lado, la inundación de tierras productivas redujo temporalmente la fuente de alimentación, en especial de cultivos que se utilizaban para autoconsumo en campesinos que estaban asentados en la zona”</i>.</p> <p>Adicionalmente, la Sociedad precisa en el documento “PMA Urrá Versión U1 marzo 2020”, lo siguiente: <i>“Se consideró que habría riesgos de afectación por la posible aparición de vectores asociados a los embalses, e igualmente podrían aumentarse las enfermedades tropicales ya</i></p>			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

existentes como la malaria y el dengue, entre otras, dado que la comunidad estaría en contacto con un cuerpo de agua léntico, particularmente en las épocas de aguas bajas”.

Finalmente, refiere que se han establecido las siguientes medidas de manejo por parte de la Sociedad:

1. El reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y otro de transporte para la comunidad indígena Embera Katío, por un período de 20 años. Esta obligación fue cumplida en mayo de 2019.
2. Ejecución de proyectos de Seguridad Alimentaria tales como: Fomento agrícola, fomento pecuario y fomento piscícola, compromiso cumplido y dado por concluido en el Artículo 1 del Auto 1296 del 17 de mayo de 2007.
3. Reasentamiento de 589 familias, compromiso cumplido durante la etapa de construcción de proyecto. En este sentido, el Auto 2769 de 2018 estableció como concluida la ficha de manejo S5 y en el Numeral 9.1.12 concluye las obligaciones del Numeral 8.1 y 8.2 del Artículo 3 de la Resolución 838 de 1999.
4. Con relación a los compromisos establecidos sobre el Sistema Integral de Salud Embera, la sociedad señala que el Ministerio de Medio Ambiente en el Auto 1296 de 2007 exigió elaborar un “Estudio Epidemiológico de la Comunidad Indígena del Resguardo Embera Katío del Alto Sinú” y con base en sus resultados, realizar seguimiento anual en temas de salud, seguimiento que actualmente la Sociedad realiza anualmente y reporta en los ICA, al respecto la Sociedad manifiesta que desde el llenado del embalse no han aparecido nuevas enfermedades y que las enfermedades tropicales ya existentes no han mostrado variaciones importantes en su comportamiento.
5. Frente al proyecto relacionado con la implementación de un Jardín Botánico con la comunidad indígena Embera Katío, a la fecha la sociedad refiere que se encuentra pendiente este compromiso, por tanto, se estima que el impacto generado por el proyecto sigue vigente.

Consideraciones ANLA:

El impacto ***Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción del embalse***, de acuerdo con lo establecido en las tablas 11 y 12, donde se relacionan las actividades de llenado, operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se puede propiciar en las actividades de cierre parcial de las desviaciones del río Sinú y el tránsito de caudales por operación de turbinas, debido a que estas actividades regulan tanto los niveles del embalse, como los caudales del río Sinú aguas abajo de la presa. Por lo tanto, se estima que la contaminación del ecosistema acuático por acumulación de aguas en el fondo que alteran su temperatura y disminuyen el oxígeno disuelto y, la presencia del agua estancada puede incrementar el riesgo para la salud humana por incremento de plagas, enfermedades para los cultivos y afectación en la pesca.

Se resaltan las consideraciones que realizó la Sociedad en el documento “*Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental- volumen I*”, presentado en el año 1990 donde señala que: “*Se observaron altas tasas de morbilidad que se explican en un riesgo de enfermarse de 45 por cada 100 habitantes, situación que es acorde con el estado de extrema pobreza en que se encuentra la población. (...) Las patologías más frecuentes están relacionables con las malas condiciones higiénico-ambientales y las deficiencias en la prestación de los servicios de atención y prevención en salud. (...) Los asentamientos poblacionales disponen de agua suficiente, siendo los factores relacionados con su conservación y manejo los que convierten los depósitos de agua en criaderos de mosquitos expuestos a la contaminación. La disposición final de las basuras*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

se hace al aire libre en el solar de las viviendas, en los predios de los alrededores y en las fuentes de agua; y la disposición de excretas. En condiciones higiénicas es prácticamente desconocida ya que sólo el 37% de la población posee letrina o inodoro”.

Conforme a lo anterior se puede establecer que pese a que esta evaluación se realizó hace aproximadamente 30 años, las condiciones en la prestación de los servicios públicos y sociales en el área de influencia continúan siendo deficientes. Vale la pena mencionar que esta situación fue prevista en los acuerdos establecidos en la Resolución 838 de 1999, y lo estipulado en el Plan de Vida (Alianza de Cabildos Menores de Río Esmeralda y Sinú), donde se generaron las medidas de manejo: a) Componente Económico: fomento a la piscicultura, fomento a la producción agrícola y fomento a la producción pecuaria y b) Componente social - prevención y promoción de salud, su seguimiento se indica en la tabla relación de medidas de manejo- impacto Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción del embalse.

Con relación a la pesca, las consideraciones presentadas por esta Autoridad, en el impacto **comunidades vegetales y comunidades de fauna**, señalan que: *“La presencia de la represa generó una modificación de las condiciones del hábitat acuático, interrumpiendo de forma directa las migraciones longitudinales entre las partes baja y alta del río y permitiendo dar manejo a la conectividad entre el río y las ciénagas de su parte baja (migración lateral). (...) Para el cauce bajo del río Sinú, se requiere mantener las condiciones de operación según las cuales se garantiza el caudal necesario para mantener la conectividad entre el río y sus ciénagas (...), mientras que para el embalse se mantiene la necesidad de realizar acciones de repoblamiento y monitoreo tanto del recurso íctico como de la pesca”.*

Por otra parte, es preciso señalar que la Sentencia T-652 de 1998 de la Corte Constitucional, ordenó reconocer una indemnización por 20 años para la comunidad indígena Embera Katío, es de señalar que la Sociedad pacto el reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y transporte para cada uno de los habitantes del resguardo que se hubiera afectado, compromiso que refiere la Sociedad finalizó en mayo de 2019 manifestando que se presentaron los soportes al Tribunal de Córdoba. Teniendo en cuenta que, en el artículo cuarto, numeral 4 del Auto 5817 de 2020, se establece que *“La Sociedad deberá remitir las evidencias documentales por concepto de mesadas de indemnización”*, esta Autoridad espera la entrega de los soportes requeridos.

Con relación a los impactos generados a las comunidades de colonos y campesinos ubicados en la zona del embalse, estos fueron asociados a la inundación de tierras productivas; por esta razón se estableció la medida de reasentamiento de población, donde fueron reubicadas 598 familias.

A continuación, se relacionan las medidas de manejo establecidas para atender el impacto relacionado con la afectación de las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por la construcción del embalse.

Tabla 26 Relación de medidas de manejo - impacto posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción del embalse

Medida de manejo	Consideraciones ANLA	Temporalidad / Acto administrativo
1. Reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y otro de transporte para la comunidad indígena Embera Katío, por un período de 20 años. Obligación vigente	Teniendo en cuenta que en el artículo cuarto, numeral 4 del Auto 5817 de 2020, se establece que <i>“La Sociedad deberá remitir las evidencias documentales por concepto de mesadas de indemnización”</i> , esta Autoridad espera la entrega de los soportes requeridos.	Temporal Sentencia T-652 de 1998

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

2. Ejecución de proyectos de Seguridad Alimentaria tales como: Fomento agrícola, fomento pecuario y fomento piscícola	Dicha obligación fue dada por cumplida en el Auto 1296 de 2007, ARTICULO PRIMERO, donde establece: “Declarar que URRÁ S.A. E.S.P. a la fecha del seguimiento realizado dio cumplimiento a las obligaciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental a los siguientes programas: (...) Respecto de los programas y medidas establecidos en la consulta previa, URRÁ S.A. E.S.P. ha dado cumplimiento a lo siguiente dentro del Plan de Vida Indígena: (...); fomento agrícola; fomento pecuario; fomento a la piscicultura.	Temporal Resolución 0838 numeral 3.2.2., literal g. – Sentencia T-652 de 1998 Concluida
3. Proyectos agropecuarios y de seguridad alimentaria con las comunidades del Resguardo Zenú de San Andrés de Sotavento	Esta ficha se dio por concluida en el Artículo Décimo Primero de la Resolución 1541 del 17 de diciembre de 2004 y posteriormente modificada en el Artículo Tercero de la Resolución 1038 del 29 de julio de 2005. Esta medida se venía presentando en la Ficha S11	Temporal Resolución 838 de 1999, Artículo Tercero, numeral 9.2. Concluida
4. Reasentamiento de 589 familias	La medida de manejo fue dada por concluida en el del Auto 0026 de 2017, el cual fue acogió el concepto técnico 6763 de 2016, donde señala lo siguiente: (...) <i>“La Sociedad reportó el cumplimiento de las actividades del programa de reasentamiento mediante los radicados No. 4120 - E1 - 5358 de 2004 y 4120 - E1 – 43281 de 2003. Igualmente, mediante el Artículo Primero del Auto No. 0923 de 2015 se dio cumplimiento a las diferentes actividades relacionadas con el proceso de reasentamiento. Tomando como base la información allegada por la sociedad y lo determinado en el Artículo Primero del Auto No. 0923 de 2015, se da por cumplida la obligación”.</i>	Temporal Resolución 0838 de 1999, literal I Concluida
5. Sistema Integral de Salud Embera	La Resolución 0838 de 1999, Numeral 3.2.2, ítem g. ii). Señala que la Sociedad debe realizar el <i>“Monitoreo de los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse, durante la vía útil del proyecto”</i> . Esta medida se venía presentando en la medida 1 de la Ficha S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú. Actualmente la Sociedad lo presente a partir de la sistematización de una ficha epidemiológica y la historia clínica de la población objeto, la socialización se está adelantando durante las reuniones del último Comité Técnico del año, donde se entrega copia de los informes a las partes interesadas y entidades competentes.	Permanente Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g). Vigente (monitoreo)
6. Implementación de un Jardín Botánico Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2.(g)	En cuanto al Jardín Botánico, este no se ha implementado por falta de concertación interna de las comunidades con respecto a la administración del mismo, y con la Sociedad, en el tema relacionado con los costos finales. Es de señalar que mediante comunicación con radicación 2019099949-1-000 del 15 de julio de 2019, el Ministerio del Interior remitió a esta Autoridad, las actas de seguimiento de acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto, con relación a la Sentencia T-652 de 1998 y los protocolizados en 1999, donde se informa que: <i>“Proyecto Jardín Botánico: Pensado como un proyecto de apoyo a la salud en su componente de medicina tradicional (...). Este es uno de los acuerdos que las comunidades han pensado replantear. Para lo cual van a desarrollar un espacio interno de reflexión y formular una propuesta”.</i> . .	Temporal Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g) Vigente

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

7. Capacitación a las comunidades del entorno del embalse que participan en el Plan de Ordenamiento Pesquero	Capacitación a las comunidades del entorno del embalse que participan en el Plan de Ordenamiento Pesquero, la cual se dio por concluida en la parte considerativa del Auto 2769 de 2018, el cual fue acogió el concepto técnico 6087 de 2017. La Sociedad venia presentando la medida en la ficha de manejo S3.	Temporal Resolución 0838 de 1999, numeral 7.7. Concluida
--	---	--

Teniendo en cuenta que el impacto continúa vigente, se estima conveniente dar continuidad al monitoreo de los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse, y, asimismo, establecer un acuerdo con la comunidad indígena del Resguardo Embera Katío del Alto Sinú frente al Proyecto Jardín Botánico o una alternativa que permita el manejo del impacto.

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación de la infraestructura social y de servicios existentes		Si	No
<p>Este impacto se ocasionó por la inundación de áreas donde se localizaban asentamientos humanos que contaban con infraestructura social y comunitaria. Por tal razón, la Sociedad ejecutó un programa de reasentamiento dirigido y la indemnización en dinero, a partir de la entrega de parcelas y viviendas para las 589 familias reasentadas, con la dotación de la infraestructura necesaria. Asimismo, se realizó la relocalización de 9 escuelas, 4 centros de salud, 16 iglesias, centros comunitarios, cementerios, canchas deportivas e infraestructura de servicios públicos.</p> <p>La Sociedad informa que mediante Auto 2769 de 2018 se dio por concluida la ficha de manejo S5 y en el Numeral 9.1.12 se concluyen las obligaciones del Numeral 8.1 y 8.2 del Artículo 3 de la Resolución 838 de 1999.</p>			

Consideraciones ANLA:

En las tablas 11 y 12 presentadas por la Sociedad, donde se relacionan las actividades de llenado, operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se evidencia que ninguna de las actividades o procesos podrían tener incidencia en el impacto **Modificación de la infraestructura social y de servicios existentes**, puesto que las actividades relacionadas con el funcionamiento del edificio de control, administración de la central y campamento, se encuentran en inmediaciones del sector de casa de máquinas, distantes de los centros poblados o viviendas.

Para la etapa de construcción se identificó la afectación de infraestructura social y comunitaria localizada en el sector donde actualmente se encuentra el embalse, las medidas de manejo realizadas en su momento por la Sociedad, fueron dadas por cumplidas y concluidas en el Auto 2769 de 2018, en la página 31 “obligaciones cumplidas y concluidas”, donde se establece que: *Teniendo en cuenta lo conceptuado anteriormente, se considera pertinente dar por concluidas las siguientes obligaciones, a las cuales no se continuará realizando seguimiento ambiental por parte de esta Autoridad:*

(...) Ficha de Manejo S5: Acompañamiento Social y Productivo para poblaciones reasentadas de objetivo 3.

(...) Numerales (...) 8.1, 8.2 del Artículo tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999.

Por lo tanto, esta Autoridad considera que no existen impactos asociados con las actividades de operación y mantenimiento, ni obligaciones vigentes relacionadas con este aspecto, por lo que se considera pertinente que no sea tenido en cuenta en la actualización del PMA.

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la	
---------------------------	---------------------------	-----------------------	--

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Posible afectación de infraestructura comunitaria y viviendas tradicionales ubicadas en la franja de protección del embalse en zonas de los indígenas Embera Katío del Alto Sinú por ubicación en zona de riesgo	Hidroeléctrica Urrá	
<p>La construcción de la Central Hidroeléctrica podía llegar a ocasionar la inundación de áreas donde se localizaba la infraestructura comunitaria y viviendas construidas en la franja de protección del río, una vez se generará, la actividad de llenado.</p> <p>Por tal razón, la Sociedad refiere que adelantó un proceso de concertación para la reubicación de las viviendas ubicadas en esta franja, la reposición de los tambos y cultivos, una escuela y un cementerio. De igual manera, con los Cabildos Menores de los ríos Esmeralda y Sinú, se estableció el compromiso de pago de primas de reubicación y con los Cabildos Mayores un proyecto de reasentamiento de 68 familias censadas, y la reposición de cultivos y viviendas, que incluyó acompañamiento.</p>	Si	No

Consideraciones ANLA:

En las tablas 11 y 12 presentadas por la Sociedad, donde se relacionan las actividades de llenado, operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se evidencia que ninguna de las actividades o procesos podría tener incidencia en el impacto **“Posible afectación de infraestructura comunitaria y viviendas tradicionales ubicadas en la franja de protección del embalse en zonas de los indígenas Embera Katío del Alto Sinú por ubicación en zona de riesgo.”**

Es de señalar que las medidas para el manejo de este impacto fueron establecidas en el numeral 9.1, artículo 3 de la Resolución 838 de 1999 y quedaron consignadas en el acta de protocolización de cierre de Consulta Previa, en el Numeral 5.2.2 impacto "inundación de viviendas tradicionales" y numeral 5.2.4 impacto "inundación de infraestructura comunitaria (1 escuela, 1 cementerio)".

Por lo anterior, pese a que actualmente el impacto no se genera por las actividades de llenado y operación del proyecto, esta Autoridad estima conveniente verificar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas (ver tabla relacionada a continuación), teniendo en cuenta que en la actualidad se presenta inconformidad y preocupación por parte de las comunidades indígenas frente a algunas medidas que no han podido ser cerradas en su totalidad, como se registra en el concepto técnico de seguimiento 6525 de 2018 acogido mediante Auto 1717 de 2019, donde esta Autoridad señala lo siguiente: *“Durante la visita de seguimiento realizada del 3 al 7 de septiembre de 2018, se corroboró que aun los indígenas siguen negándose a reconocer la ampliación del Resguardo hasta que las entidades competentes, surtan el procedimiento de entrega formal de dichos predios”.*

Tabla 27 Medidas de manejo establecidas para atender el impacto

Medida de manejo	Seguimiento
<p>1. Reposición de una escuela y un cementerio</p>	<p>De acuerdo con lo establecido por esta Autoridad en el Auto 1717 de 2019, por el cual se acoge el Concepto Técnico 6525 de 2018, donde se establece que: <i>“Se realizó la reposición de la escuela ubicada en la vereda de Nawa. Igualmente se contrató con la comunidad de Nawa la relocalización del cementerio que se encontraba en esta comunidad”.</i></p> <p>Por lo anterior, esta obligación fue dada por concluida. Es de señalar que no es procedente el cierre del numeral 9.1, del artículo tercero de la Resolución 838 de 1999, puesto que la obligación recoge todos los acuerdos establecidos dentro del proceso de consulta previa con las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú y las definidas por el entonces Ministerio del Medio Ambiente, en la parte considerativa de la Resolución.</p>
<p>2. Compensación por pérdida de uso y goce de territorios inundables. Esta medida corresponde a la medida 2 de la Ficha S12. Saneamiento (adquisición de tierras y mejoras) de las áreas del</p>	<p>En el concepto técnico 6525 de 2018, acogido en el Auto 1717 de 2019 esta</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

<p>PNNP identificadas como Torres Filo Nawa Río Verde en un área de 3.668.4 Has. y Mutatá Higueronal Cruz Grande para un total de 12.848.8 hectáreas, escogidas por las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú para ampliar el Resguardo.</p>	<p>Autoridad refiere que: <i>“Durante la visita de seguimiento realizada del 3 al 7 de septiembre de 2018, se corroboró que aun los indígenas siguen negándose a reconocer la ampliación del Resguardo hasta que las entidades competentes, surtan el procedimiento de entrega formal de dichos predios”.</i></p>
<p>3. Reposición de viviendas y cultivos. Esta medida corresponde a, la número 4 de la Ficha S12. Reconocimiento del pago de las mejoras afectadas por la inundación parcial o total de sus viviendas y áreas de cultivo.</p>	<p>Asimismo, la Sociedad en el ICA 18- formato ICA-1a, informa que <i>“En cuanto a la ejecución de este programa se han adquirido en total 332 mejoras en 159 predios y un área total adquirida 11.728 Has con 7756 metros cuadrados. Solo queda pendientes de negociación una (1) mejora de poseedores con un área total de 34 Has con 57.060 metros cuadrados, que a su vez corresponden al 0,4% de la meta global. Este 0.4% que falta por ejecutar corresponde a una mejora que no ha sido posible negociar, se ha invitado a través de avisos.</i></p> <p>Por lo anterior se estima que la medida no se ha cumplido en su totalidad.</p>
<p>4. Medida 6. Pago de las primas de reubicación</p>	<p>La Sociedad en el ICA 18 correspondiente al año 2019- formato ICA-1a, informa que <i>“En cuanto a la ejecución de este programa se han adquirido en total 332 mejoras en 159 predios y un área total adquirida 11.728 Has con 7756 metros cuadrados. Solo queda pendientes de negociación una (1) mejora de poseedores con un área total de 34 Has con 57.060 metros cuadrados, que a su vez corresponden al 0,4% de la meta global. Este 0.4% que falta por ejecutar corresponde a una mejora que no ha sido posible negociar, se ha invitado a través de avisos.</i></p>
<p>5. Medida 8. Ampliación del resguardo mediante la anexión de los terrenos saneados</p>	<p>La Sociedad en el ICA 18 correspondiente al año 2019- formato ICA-1a, establece que: <i>“En el formato ICA-1a del ICA 18, la Sociedad reportó que: “En cuanto a la ampliación del Resguardo Indígena del Alto Sinú de los sectores La Bota y Triángulo objeto de saneamiento, el 15 de febrero de 2007 el INCODER profirió el respectivo acuerdo mediante el cual se anexaron al Resguardo los territorios del Parque Nacional Natural de Paramillo saneados por parte de la Sociedad, dejando sentado dentro del mismo acuerdo el compromiso de la Sociedad Urrá S.A. ESP y la Unidad de Parques Nacionales de culminar el proceso de adquisición de las mejoras que no fue posible negociar y fue necesario iniciar la expropiación; con este procedimiento se amplió el resguardo. Dicho acuerdo fue notificado a las comunidades mediante EDICTO, ya que se presentaron problemas al intentar la notificación personal a cada Noko Mayor del Resguardo; el acto administrativo de anexión fue socializado por la Sociedad en reunión celebrada el 22 de noviembre de 2007. Persisten los problemas relacionados con la ocupación de los predios saneados debido a que las autoridades indígenas siempre se negaron a tomar posesión de los mismos a medida que se iban realizado las negociaciones, bajo el argumento que no era responsabilidad de ellos expulsar a los colonos que, aun habiendo negociado, se negaban a abandonar el predio. Por tal razón, a la fecha, los indígenas siguen negándose a reconocer la ampliación del Resguardo hasta que el INCODER y las demás entidades competentes, surtan el procedimiento de entrega formal de dichos predios. En lo que compete a la Sociedad Urrá S.A. E.S.P., esta obligación está cumplida.</i></p> <p>Teniendo en cuenta que, si bien la medida fue implementada y dado a que el proceso de ocupación por parte de los indígenas no se haya dado, la conflictividad presentada y su manejo desborda toda actuación de esta Autoridad, por tanto, no realizará pronunciamiento adicional.</p>
<p>6. Informe sobre las gestiones adelantadas con las autoridades indígenas, para la cofinanciación de las actividades que se desarrollarán como parte del proceso de construcción del régimen especial.</p>	<p>Esta obligación fue establecida en el numeral 7, del artículo 8 del Auto 1030 de 2010.</p> <p>En seguimiento de su cumplimiento, se identifica en el Auto 11064 de 2019, esta Autoridad establece que: <i>“Para el año 2018 no pudo verificarse el cumplimiento de la obligación en el ICA, ya que teniendo en cuenta lo establecido mediante el radicado 2019152169-2-000 del 2 de octubre de 2019, en el que se dio por no presentado el ICA 2018 para el periodo comprendido entre 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, no es posible establecer el cumplimiento de esta obligación, razón por la cual la Sociedad deberá presentar en el término establecido en el oficio ANLA antes referido, el ICA correspondiente al año 2018, con los soportes documentales que den cuenta del cumplimiento de las obligaciones asociadas a esta obligación”.</i></p>

Pese a que la Sociedad ha adelantado las gestiones pertinentes frente a las medidas de manejo y dado que considera que el impacto no continúa vigente, es de precisar que a la fecha los siguientes temas, se encuentran pendientes y, por tanto, inciden en la potenciación del impacto:

- El pago de una mejora correspondiente a Quimi Domico, indígena desaparecido durante el proceso, a manos de los grupos irregulares presentes en la zona.
- Anexión de los terrenos saneados al territorio indígena Embera Katío del Alto Río Sinú, Es de señalar que este requerimiento fue reiterado mediante el Auto No.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1030 de 2010, recurrido por la sociedad y no aceptado por el Ministerio de Ambiente, por lo cual el caso finalmente recayó en manos del Tribunal Superior de Cundinamarca, cuyo fallo definitivo aún no ha sido proferido. Por tratarse de un tema civil y no ambiental, cuya decisión reposa en manos del Tribunal Superior de Cundinamarca, no se hará pronunciamiento al respecto.		
Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la Hidroeléctrica Urrá
Inundación de 417,18 Ha del territorio del Resguardo Indígena Emberá Katío Alto Sinú		
La construcción de la Central Hidroeléctrica ocasionó la inundación de 417,18 hectáreas pertenecientes al territorio del Resguardo Indígena Emberá Katío Alto Sinú.		Si
Para compensar este impacto, la Sociedad refiere la implementación del PLAN JENENÉ, incluido en la ficha de manejo S14, que detalla un total de 10 proyectos, de los cuales 3 se encuentran pendientes.		No
Por su parte, frente a la obligación de compensación económica a partir del reconocimiento de una renta anual durante 50 años para los Cabildos Mayores y Menores de Río Verde y Sinú, establecida en la Resolución 838 de 1999, es de señalar que se llegó a un acuerdo con los Cabildos Menores y el Gobierno Nacional donde se aceptó el pago anticipado, a partir de dos desembolsos durante los años 2000 y 2001, por tanto, en el Auto 1296 de 2007 se dio por cumplida y concluida la obligación. La Sociedad señala que este mismo acuerdo se presentó con los Cabildos Mayores, generando el desembolso total durante los años 2016 y 2017, quedando a paz y salvo frente a esta obligación.		
Consideraciones ANLA:		
De acuerdo con las actividades establecidas por la Sociedad en las Tablas 11 y 12, donde se relacionan las actividades de llenado y operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se evidencia que el impacto “Inundación de 417,18 Ha del territorio del Resguardo Indígena Emberá Katío Alto Sinú” , fue generado durante la etapa de construcción del proyecto, por tanto se estima que en la actualidad no se registran afectaciones relacionadas con las actividades actuales de llenado y operación.		
A la fecha se continúan implementando medidas de manejo relacionadas con el impacto en mención. Por lo tanto, es preciso señalar que previo a las actividades constructivas, la Sociedad valoró este impacto en el documento <i>“Estudio de Evaluación del Impacto Ambiental- volumen I”</i> , presentado en el año 1990, donde se determinó que <i>“El proyecto Hidroeléctrico de Urrá I que será construido sobre el río Sinú (...) cubrirá un área de 7400 ha de tierras aledañas al río Sinú y sus quebradas tributarias, tierras en su mayoría sembradas con cultivos permanentes como plátano, cultivos temporales de maíz yuca y ñame, y una parte cubierta en pastos. La inundación de 7400 ha y la utilización de casi 4000 ha para la construcción de las obras civiles del proyecto, campamentos, zonas de préstamo, botaderos, áreas de protección del embalse y carreteras exigirá la relocalización involuntaria de 963 familias que habitan actualmente el lugar [40²] convirtiéndose éste en el principal impacto socioeconómico del Proyecto Urrá I”</i> .		
En virtud de lo anterior, fueron establecidas obligaciones para dar respuesta a los impactos generados por el desplazamiento de la población y la inundación de las tierras aledañas al río Sinú. En la Resolución 0838 del 5 de octubre de 1999, “Por la cual se modifica la licencia ambiental para las etapas de llenado y operación del proyecto” , se evaluó el cumplimiento de lo dispuesto en las Sentencias T-652 de 1998 y T-194 de		

² Los estimativos de familias hechos por la Universidad de Córdoba en Urrá 1 {9} son de 772 mientras que el cálculo hecho con base en los datos del censo predial {26} son de 963 familias {40}.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1999 proferidas por la Corte Constitucional, donde se estableció que los representantes de los indígenas y sus comunidades elaborarán su propia lista de impactos, para las fases de pre-construcción, construcción, operación y desmantelamiento. La propuesta de las comunidades del Río Verde y parte del Río Sinú se encuentran en el documento denominado “*Plan Jenené*”.

De esta manera, la Resolución 0838 de 1999 en el numeral 3.2 Temas de la consulta materia de decisión, ítem 3.2.1. Compensación por la pérdida del uso y goce de la tierra inundada, establece: “*Como lo ordena la sentencia de tutela T 652 de 1.998, las comunidades indígenas afectadas con la inundación de parte de las tierras del resguardo deben ser compensadas por la pérdida del uso y goce de las mismas. (...)*”.

Es de señalar que el Plan Jenené fue presentado a manera de una matriz, que contiene 9 programas, 21 proyectos y 199 acciones asociadas a los impactos identificados por la comunidad. Por lo anterior y teniendo en cuenta que la Autoridad Nacional de Consulta Previa es la entidad rectora dentro del Ministerio del Interior, quien determina el cumplimiento de los acuerdos y procesos que se desarrollan con las comunidades étnicas vinculadas al área de influencia del proyecto, se relacionan a continuación los acuerdos de consulta previa que se encuentran pendientes, de acuerdo con el acta de seguimiento de acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto de fecha 23 de agosto de 2019, donde informa:

“Numeral 3.1.11 Proyecto de enriquecimiento y repoblamiento forestal. (...)

Finalmente, entre las partes, se acordó un cambio de Proyecto, por tanto, el nuevo Proyecto es:

“RESTAURACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE AREAS FORESTALES ALTERADAS DENTRO DEL RESGUARDO EMBERA KATIO DEL ALTO SINÚ Y PARQUE NACIONAL NATURAL DE PARAMILLO, EN EL MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”.

Presupuesto acordado par este proyecto es de \$11.000.000.000.

ESTADO:

Pendiente

Se firmo el acta de inicio del proyecto el 1ro de agosto de 2019, pendiente los trámites bancarios para la culminación de este acuerdo.

Numeral 6.1.3 Proyecto Jardín Botánico (...)

Este es uno de los acuerdos que las comunidades han pensado replantear. Para lo cual van a desarrollar un espacio interno de reflexión y formular una propuesta.

ESTADO: 23 de agosto de 2019

De los cabildos unidos manifiestan que se ha venido trabajando durante mucho tiempo para cambiar este proyecto por un IPS aducen que es más importante teniendo en cuenta que es mayor la necesidad y en este momento están las propuestas que se han enviado al ministerio y la sociedad para su estudio.

(...)

Se propone por la parte de la sociedad URRÁ S.A. definir una próxima reunión en el mes de noviembre con la DCP después de la reunión de las comunidades indígenas puedan y definir en cuanto el proyecto de la IPS y poder firmar y definir el presente acuerdo que sería tentativamente en las fechas aproximadamente (7 y 11 de octubre).

Numeral 6.1.6 Navegación en el Embalse

(...)

ESTADO:

Pendiente.

(...)

Abierta la discusión frente a esta medida se concluye que sectores manifiestan que desean continuar bajo los términos de los acuerdos protocolizados (cabildo mayor río Sinú, seibi y karagaby), por su parte el resto de los sectores (opeka, unidos, asociación y camaemka), solicitan la modificación de estos dos acuerdos, que están contemplados

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

en la Licencia Ambiental y en el Acta de Consulta Previa del año 1999, sobre el tema de la navegación en el embalse y respecto al Jardín Botánico, expresan que en la actualidad tienen la necesidad de implementar su propia IPS indígena.

Proponen que para la próxima reunión traerán una propuesta al respecto una vez se reúnan en su comunidad y puedan discutir mejor la viabilidad y presentación de esta propuesta.

Numeral 6.3 Plan de Educación Ambiental para la Cuenca del Río Sinú

(...)

ESTADO:

Pendiente.

La Sociedad Urrá, manifiesta que estaba dispuestos a escuchar las propuestas de la comunidad para el cumplimiento de este acuerdo. (...)

La comunidad manifiesta que desde el principio se planteó que ellos primero tomarán un compromiso y luego el otro, entonces se espera firmar el contrato de reforestación, para luego tomar este otro proyecto”.

De igual manera, el numeral 8 del artículo segundo del Auto 3225 de 2013 establece que: “Los resultados del proceso de concertación con las comunidades indígenas y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el propósito de consolidar las actividades que se deriven del proceso de construcción del régimen de manejo especial y así cumplir con la cofinanciación de proyectos dirigidos a las comunidades indígenas”. Esta Autoridad considera que en los términos en que está establecida la obligación la Sociedad viene dando cumplimiento, sin embargo, se le solicitará a la sociedad, remitir la información correspondiente en el momento en el que se consolide el Régimen.

Por otro lado, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 1717 del 12 de abril de 2019 es pertinente que la Sociedad presente el informe correspondiente a la evaluación de las comunidades en cuanto al cumplimiento de los objetivos de cada proyecto realizado por la titular de la licencia ambiental con énfasis en los aspectos sociales y culturales para determinar los niveles de apropiación y beneficio que éstos generaron al interior del pueblo indígena para la recuperación y fortalecimiento cultural y étnico, en cumplimiento a las obligaciones impuestas en la Resolución 1541 de 17 de diciembre de 2004 y a lo requerido en el numeral 9 del artículo séptimo del Auto 1030 del 9 de abril de 2010.

En este sentido, es de señalar que el impacto se ha mantenido vigente, ya que mientras no se cumpla con las obligaciones establecidas inicialmente, no se resolverán las inconformidades y dificultades presentadas con la población indígena asentada en el territorio adyacente al proyecto.

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la	
Alteración a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse		Hidroeléctrica Urrá	
		Si	No
En lo relacionado con la alteración a la movilización fluvial, la Sociedad señala que durante los últimos años se han conformado bancos de sedimentos hacia la cola de la Central Hidroeléctrica, los cuales interfieren con la movilización fluvial en esos sectores, principalmente en periodos de aguas bajas del embalse, por tanto, genera riesgo sobre las embarcaciones porque las hélices pegan con los sedimentos, con troncos, o con el material flotante en el embalse.			
La Sociedad señala está realizando el dragado de las colas del embalse, recolección de material flotante y prevención de riesgo para la navegación para mitigar o corregir dicho impacto.			
Consideraciones ANLA:			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

De acuerdo con las actividades establecidas por la Sociedad en las Tablas 11 y 12 donde se relacionan las actividades de llenado, operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se prevé que el impacto ***Alteración a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse***, es generado por las actividades: *Cierre parcial de las desviaciones del río Sinú, llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas*, debido a que estas actividades regulan tanto los niveles del embalse, como los caudales del río Sinú aguas abajo de la presa, lo que ocasiona restricción en la movilidad fluvial del embalse, generando riesgo para las embarcaciones por material flotante.

Este impacto fue identificado por esta Autoridad y mediante Auto 1155 de 2004 se requirió el diseño e implementación de un programa de mantenimiento de los cauces de las colas del embalse, acuerdo que se debería realizar con las comunidades indígenas Embera Katío ríos Verde y Sinú aguas arriba, es de señalar que mediante la Resolución 0357 de 2006, *se impusieron sanciones administrativas a la sociedad URRÁ S.A. E.S.P.*, por el incumplimiento de la obligación.

Del seguimiento realizado en el periodo de 2006 a 2019 se determina por parte de esta Autoridad lo siguiente:

La Sociedad desarrolló durante el primer semestre de 2006 cuatro encuentros con los Cabildos Mayores de Río Verde y Sinú, donde se estableció el diseño de un Plan de Contingencia a corto y mediano plazo, en las zonas de los ríos Sinú y Verde, hasta que fuera posible contar con las condiciones adecuadas de seguridad para realizar el dragado de las colas del embalse. Asimismo, contrató previa concertación con las comunidades indígenas, una comisión de topografía con personal de la zona con el objeto de levantar secciones batimétricas con los niveles del embalse bajos. No obstante, es hasta el año 2011 donde se presenta la metodología que se empleará en las labores de dragado de las colas del embalse sobre los ríos Sinú y Verde, documento que no incluye ningún soporte frente a la socialización de dichas medidas con las comunidades étnicas.

En el año 2016 fueron reportadas dos reuniones de concertación para realizar las actividades del dragado, donde participaron la Sociedad, el ejército y los líderes de las comunidades de las colas de los Ríos Sinú y Verde, en su momento la comunidad permitió la ejecución de los trabajos de dragado con el acompañamiento del ejército. Sin embargo, fue necesario suspender los trabajos por un posible atentado que se estaría organizando en contra de la draga. Se aclara por parte del equipo técnico que *“Durante los años anteriores ha venido realizando el mantenimiento de los canales navegables dando cumplimiento a la obligación”*.

No obstante, durante los años 2016 y 2017 esta Autoridad, reitera el requerimiento relacionado con efectuar el dragado de las colas de los Ríos Sinú y Verde, para lo cual deberá realizar un proceso de acercamiento, diálogo y concertación con la comunidad que se opone al dragado, con el fin de explicar el objetivo de la actividad, sus posibles impactos sobre el comportamiento del afluente y sobre actividades como la pesca y la movilidad, que establezca acuerdos y convenios favorables tanto para el desarrollo de la actividad como para las comunidades residentes en la zona. Es de señalar, que durante la visita de campo realizada entre el 24 y 28 de octubre de 2016, se manifiesta por parte de las comunidades indígenas la ineficiencia en los dragados realizados por la Sociedad.

De igual manera, se está implementando el Plan de contingencia, que contempla la instalación de un centro de información de seguridad fluvial a la comunidad indígena, se están realizando charlas, entrega de boletines conteniendo información de seguridad fluvial y señalización de las zonas inundables, de los sitios no navegables o de riesgo. Medidas que se están reportando oportunamente en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Es de señalar que estas obligaciones se encuentran vigentes en el Auto 1030 del 9 de abril de 2010 y el Auto 11064 del 16 de diciembre de 2019, es de señalar que existe

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

obligación permanente para el cumplimiento del mantenimiento de las colas del embalse mediante dragado aunado al seguimiento permanente realizado en el Plan de Manejo Ambiental.

Componente: Social	Elemento: Espacial	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación en la calidad de vida de la población		Si	No
<p>Este impacto está relacionado con el cambio en las condiciones de vida de la población del área de influencia del proyecto, registra mayor incidencia durante la etapa de construcción; no obstante, durante la fase de llenado, la población se vio afectada en el desarrollo de sus actividades económicas, como la pesca y agricultura.</p> <p>Por tanto, la Sociedad implementó medidas de compensación como negociación directa, reubicación o reasentamiento de la población, acompañamiento y el reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y otro de transporte, obligaciones que culminaron en mayo de 2019.</p>		Si	No

Consideraciones ANLA:

De acuerdo con las actividades establecidas por la Sociedad en las Tablas 11 y 12, donde se relacionan las actividades de llenado y operación y mantenimiento en la Central Hidroeléctrica Urrá, se evidencia que el impacto **“Modificación a la Calidad de Vida de la población”**, pese a que registro su mayor incidencia durante la etapa de construcción del proyecto, en la actualidad continúa registrando afectaciones relacionadas con las actividades actuales de operación y, especialmente durante el *cierre parcial de las desviaciones del río Sinú, llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas*.

La modificación a la calidad de vida de la población se ve afectada por los cambios y alteraciones que se producen no solo en el medio socioeconómico, sino también abiótico y biótico; para el medio abiótico, la calidad de las aguas superficiales del río Sinú y sus afluentes, ha generado afectación en la calidad de vida de las comunidades aledañas al proyecto, quienes se abastecen de estas fuentes para el consumo humano y el desarrollo de actividades económicas, situación que se ha visto reflejada durante la etapa de operación del proyecto.

Asimismo, en el medio biótico, como se indicó anteriormente por esta Autoridad: *“La presencia de la represa generó una modificación de las condiciones del hábitat acuático, interrumpiendo de forma directa las migraciones longitudinales entre las partes baja y alta del río y permitiendo dar manejo a la conectividad entre el río y las ciénagas de su parte baja (migración lateral). (...) Para el cauce bajo del río Sinú, se requiere mantener las condiciones de operación según las cuales se garantiza el caudal necesario para mantener la conectividad entre el río y sus ciénagas (...), mientras que para el embalse se mantiene la necesidad de realizar acciones de repoblamiento y monitoreo tanto del recurso íctico como de la pesca”*.

Desde el medio socioeconómico, la mayor incidencia del impacto se registra en la modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la población indígena y, de campesinos y colonos asentados en el territorio y el desplazamiento involuntario de población registrada durante la etapa de construcción, ya que la población ubicada en el área de influencia del proyecto se relaciona de manera especial con el río, el cual representa para sus comunidades áreas de gran valor cultural, ecológico, económico y social. Otros de los aspectos que han incidido en el impacto corresponden al incremento de enfermedades asociadas a la presencia del proyecto y la modificación de la dinámica fluvial de aguas superficiales y navegabilidad del río Sinú, aspectos que han generado afectación en la calidad de vida de la población. Asimismo, la interrupción de la infraestructura de transporte y conectividad de las comunidades localizadas entre el

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Corregimiento de Crucito y Tierralta, incide directamente en las condiciones de vida de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, que, pese a las medidas de manejo implementadas por la Sociedad, continúan siendo aspectos latentes en el proyecto.

Es de señalar que el impacto *Modificación a la calidad de vida de la población* es transversal a los demás impactos, sin embargo, en la tabla que se relaciona a continuación, se muestran las obligaciones y medidas de manejo con mayor incidencia:

Tabla 28 Obligaciones y medidas de manejo vigentes - impacto “*Modificación a la Calidad de Vida de la población*”

Medida de Manejo / Obligación	Avances identificados	Temporalidad / Acto administrativo vigentes
<p>1. Construcción de la infraestructura portuaria complementaria que se identifique como necesaria para el sistema de transporte.</p>	<p>Es de señalar que el 23 de agosto de 2019, el Ministerio del Interior realizó seguimiento a los acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto, con relación a la Sentencia T-652 de 1998 y los protocolizados en 1999, en el acta de reunión suministrada por la entidad se registra lo siguiente:</p> <p>“Numeral 6.1.6 Navegación en el Embalse (...) ESTADO: <i>Pendiente.</i> (...)</p> <p><i>Abierta la discusión frente a esta medida se concluye que sectores manifiestan que desean continuar bajo los términos de los acuerdos protocolizados (cabildo mayor río Sinú, seibi y karagaby), por su parte el resto de los sectores (opeka, unidos, asociación y camaemka), solicitan la modificación de estos dos acuerdos, que están contemplados en la Licencia Ambiental y en el Acta de Consulta Previa del año 1999, sobre el tema de la navegación en el embalse y respecto al Jardín Botánico, expresan que en la actualidad tienen la necesidad de implementar su propia IPS indígena. Proponen que para la próxima reunión traerán una propuesta al respecto una vez se reúnan en su comunidad y puedan discutir mejor la viabilidad y presentación de esta propuesta”.</i></p> <p>Asimismo, de acuerdo con la verificación de los conceptos técnicos de seguimiento desde el año 2003 hasta el 2019, la sociedad ha adelantado las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción del puente colgante peatonal sobre la cola de la Quebrada Conejo - Renovación de zonas de espera - Construcción del Puerto Crucito - Construcción de puente peatonal de la Quebrada Linda y Quebrada Socorre - Construcción de embarcaderos - Construcción de bodegas 	<p>Temporal</p> <p>Resolución 0838 de 1999 (Artículo 3. Numeral 6.1- Modificado por la Resolución 0965 de 1999 artículo 6), y Artículo 3, numeral 6.2)</p>
<p>2. Adecuación de caminos de acceso del embalse a las comunidades</p>	<p>Las acciones a las que se ha realizado seguimiento por parte de esta Autoridad corresponden al mantenimiento de Caminos alrededor del embalse distribuidos entre 31 veredas, consistente en labores de rocería, banqueos (ampliación del eje de los caminos, habilitación de drenajes y rellenos) y despeje de árboles caído o en riesgo de caer, estas actividades ejecutadas por las mismas comunidades.</p> <p>La sociedad argumenta que no ha iniciado la construcción de los kilómetros de vía faltantes y recuperación de los existentes entre el corregimiento Crucito y Tierralta por problemas de orden público, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto es escenario de enfrentamiento bélico. No obstante, durante los años 2001 y 2003 se realizaron reuniones con la comunidad de Crucito quienes informaron que: “<i>Por no poder hacerse la vía, están dispuestos a nuevos acuerdos con base en programas compensatorios</i>”.</p> <p>Es de señalar que en el Auto 1030 de 2010 se requirió concertar con las comunidades la construcción de la vía, por tanto, entre el 2011 y el 2012 se actualizó y diseño el PMA y se solicitó el permiso de sustracción definitiva de un área de reserva forestal del pacífico establecida en la Ley 2da de 1959, sustracción negada mediante Resolución 1714 de 2014. Por lo tanto, la sociedad presentó recurso de reposición que fue negado. Posteriormente, la sociedad en el año 2018 elaboró el documento técnico que consolida la información y respalda la solicitud de sustracción y el 16 de marzo de 2019 radicó nuevamente la solicitud de sustracción, el MADS mediante Auto 403 del 25 de septiembre de 2019 requirió información adicional dentro del expediente SRF 490.</p>	<p>Temporal</p> <p>Resolución 0838 de 1999, Artículo 3, numerales 8.3, 8.4, 8.5. Resolución 0965 de 1999 Auto 1030 de 2010 (artículo 8, numeral 8) Auto 3684 de 2015 (Artículo 1, numeral 3.5)</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

3. Reconocimiento y pago de mesadas de indemnización a manera de un subsidio de alimentación y otro de transporte para la comunidad indígena Embera Katío, por un período de 20 años.	Teniendo en cuenta que en el artículo cuarto, numeral 4 del Auto 5817 de 2020, se establece que <i>“La Sociedad deberá remitir las evidencias documentales por concepto de mesadas de indemnización”</i> , esta Autoridad espera la entrega de los soportes requeridos.	Temporal Sentencia T-652 de 1998
4. Ficha de manejo S12 - Medida 4.	La Sociedad en el ICA 18 correspondiente al año 2019- formato ICA-1a, informa que <i>“En cuanto a la ejecución de este programa se han adquirido en total 332 mejoras en 159 predios y un área total adquirida 11.728 Has con 7756 metros cuadrados. Solo queda pendientes de negociación una (1) mejora de poseedores con un área total de 34 Has con 57.060 metros cuadrados, que a su vez corresponden al 0,4% de la meta global. Este 0.4% que falta por ejecutar corresponde a una mejora que no ha sido posible negociar, se ha invitado a través de avisos”</i> .	Resolución 0838 de 1999, literal I (c).
5. Sistema Integral de Salud Embera	La Resolución 0838 de 1999, Numeral 3.2.2, ítem g. ii). Señala que la Sociedad debe realizar el <i>“Monitoreo de los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse, durante la vía útil del proyecto”</i> . Esta medida se venía presentando en la medida 1 de la Ficha S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú. Actualmente la Sociedad lo presente a partir de la sistematización de una ficha epidemiológica y la historia clínica de la población objeto, la socialización se está adelantando durante las reuniones del último Comité Técnico del año, donde se entrega copia de los informes a las partes interesadas y entidades competentes.	Permanente Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g).
6. Implementación de un Jardín Botánico	En cuanto al Jardín Botánico, este no se ha implementado por falta de concertación interna de las comunidades con respecto a la administración del mismo, y con la Sociedad, en el tema relacionado con los costos finales. Según lo establecido en el acta de seguimiento de acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto realizada por el Ministerio del Interior, con fecha 23 de agosto de 2019, se aclara lo siguiente: “Numeral 6.1.3 Proyecto Jardín Botánico (...) <i>Este es uno de los acuerdos que las comunidades han pensado replantear. Para lo cual van a desarrollar un espacio interno de reflexión y formular una propuesta.</i> ESTADO: 23 de agosto de 2019 <i>De los cabildos unidos manifiestan que se ha venido trabajando durante mucho tiempo para cambiar este proyecto por un IPS aducen que es más importante teniendo en cuenta que es mayor la necesidad y en este momento están las propuestas que se han enviado al ministerio y la sociedad para su estudio.</i> (...) Se propone por la parte de la sociedad URRÁ S.A. definir una próxima reunión en el mes de noviembre con la DCP después de la reunión de las comunidades indígenas puedan y definir en cuanto el proyecto de la IPS y poder firmar y definir el presente acuerdo que sería tentativamente en las fechas aproximadamente (7 y 11 de octubre)”	Temporal Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g)
7. Plan de Educación Ambiental para la Cuenca del Río Sinú	Es de señalar que el 23 de agosto de 2019, el Ministerio del Interior realizó seguimiento a los acuerdos con las comunidades indígenas del proyecto, con relación a la Sentencia T-652 de 1998 y los protocolizados en 1999, en el acta de reunión suministrada por la entidad se registra lo siguiente: (...) ESTADO: <i>Pendiente.</i> La Sociedad Urrá, manifiesta que estaba dispuestos a escuchar las propuestas de la comunidad para el cumplimiento de este acuerdo. (...) La comunidad manifiesta que desde el principio se planteó que ellos primero tomarán un compromiso y luego el otro, entonces se espera firmar el contrato de reforestación, para luego tomar este otro proyecto”	Resolución 838 de 1999 Numeral 6.3 Sentencia T-652 de 1998
8. Establecer metodologías que permitan garantizar la sostenibilidad de los proyectos que se realicen con posterioridad	Esta Autoridad en el Auto 11064 de 2019, establece lo siguiente: <i>“Dado que para el ICA 18 correspondiente a las actividades ejecutadas entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, se determinó por parte de esta Autoridad mediante comunicación con radicado 2019152169 del 02 de octubre de 2019, como NO CONFORME, se da por no cumplida la obligación y se solicita su cumplimiento en el plazo establecido en el oficio precitado</i>	Auto 916 de 2012 Artículo 5, parágrafo.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

anteriormente, lo anterior considerando que dé no es posible verificar su cumplimiento para el periodo antes referido”.

Una vez verificadas las obligaciones interpuestas por esta Autoridad Ambiental a través de diferentes actos administrativos y las medidas de manejo establecidas en el PMA y teniendo en cuenta que, por las razones expuestas anteriormente, se considera que el impacto continuará vigente durante la etapa de operación del proyecto.

Componente: Social	Elemento: Político administrativo	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales		Si	No
<p>La Sociedad en el documento refiere que para una parte de las comunidades colonas, campesinas e indígenas, así como para algunas instituciones vecinas de la cuenca del río Sinú, se creó en el imaginario la idea de que los diferentes problemas ambientales de la región eran atribuibles a la Central Hidroeléctrica.</p> <p>Por lo anterior, la Sociedad desde la construcción y a lo largo de la operación, ha implementado procesos de información, participación, concertación, diálogo y reajuste a casi todas las acciones y medidas de manejo que tienen efecto sobre comunidades vecinas, siendo el caso del diálogo y concertación para los sistemas de transporte, los comités de seguimiento a los acuerdos de consulta previa, los planes de reforestación, el plan de ordenamiento pesquero, los procesos de reasentamiento, entre otros, para manejar expectativas y evitar la potenciación de conflictos. Adicionalmente, ha mantenido un compromiso claro de recepción y respuesta a PQR's presentadas a la sociedad</p>			

Consideraciones ANLA:

Las expectativas y conflictos actuales en el proyecto están relacionados con la transformación de las relaciones socioculturales y la potenciación de procesos sociales y organizativos que surgieron durante los procesos de reasentamiento, cambio en las condiciones de movilidad, fenómenos de mezcla cultural, cambio en las costumbres en torno al río Sinú, entre otros.

Al revisar las inquietudes, quejas y reclamos de la población del área de influencia del proyecto, durante las visitas de seguimiento realizadas por esta Autoridad, se pudo identificar que las principales problemáticas manifestadas giran en torno a los siguientes temas:

Tabla 29 Inquietudes presentadas por los grupos de interés durante las visitas de seguimiento

CONCEPTO TÉCNICO		FECHA DE LA VISITA	OBSERVACIÓN
N°	FECHA		
243	26/03/2004	9 AL 11/10/2003	El cabildo de Tierralta presenta reclamos por mortandad de peces en época de verano y fenómenos de sedimentación en verano en las bocas de los ríos Verde y Sinú, por afectaciones generadas por creciente ocurrida en julio de 2003, en áreas de resguardos ubicadas en las colas de los ríos verde y Sinú, ocasionando daños a cultivos.
243	26/03/2004	9 AL 11/10/2003	Manifestaron erosión en algunos sectores de las riberas de las colas del embalse, en especial el río Verde, solicitaron cumplimiento de Plan Jeneñé sobre monitoreo de las riberas que evidencian fenómenos de erosión.
1009	3/11/2013	23- 27/01/2012	Durante el seguimiento se observó disposición de material vegetal en las colas del embalse en los ríos Verde, Sinú y La Esmeralda, según lo argumentado por los habitantes de la zona, estas palizadas se evidencian en épocas de invierno, teniendo en cuenta que son los restos de material vegetal proveniente de aguas arriba de las fuentes hídricas mencionadas, debido a que la corriente transporta este material hasta las colas del embalse, produciendo estancamiento de este material debido al cambio de un sistema lotico a lentic, impidiendo la libre navegabilidad de los habitantes de la zona.

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

1009	3/11/2013	23-27/01/2012	En la visita al resguardo indígena en el poblado de Beguidó, que se ubica en el margen derecho del río Esmeralda, según lo manifestado por la comunidad existe una fuerte disminución de la oferta de peces reofilicos e indicó que solo se pueden capturar especies como raspacanoa y sardinas, lo cual pone en riesgo la seguridad alimenticia de los indígenas Embera Katío de dicho poblado. En este sentido, se constató que la población indígena como complemento a su dieta alimenticia consume híbridos de cachama blanca que son criados en los estanques construidos por la sociedad Urrá S.A. E.S.P. y algunos indígenas han construido sus propios estanques frente a sus malocas.
1009	3/11/2013	23-27/01/2012	Las comunidades indígenas manifestaron su preocupación por el tema de desnutrición en la población infantil argumentando que dicha situación se presenta por la carencia de proteína en su dieta diaria. Igualmente, en los recorridos efectuados se evidenció la dificultad para acceder al recurso íctico como fuente de alimentación en las comunidades de Dozá y Beguido que por tradición ha sido uno de sus principales alimentos en la dieta diaria, adicionalmente por las prácticas inadecuadas de pesca ilegal utilizando trasmallos en las desembocaduras de los ríos, razón por la cual se dificulta la actividad de pesca para los indígenas quienes se encuentran aguas arriba del embalse
1009	3/11/2013	23-27/01/2012	La inseguridad de transporte de las comunidades indígenas y campesinas que se desplazan hasta la cola del embalse por los altos riesgos de accidentalidad frente a los procesos erosivos de los sedimentos durante las crecientes. Genera la ineficiencia de los dragados realizados por la Sociedad.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	La Asociación de Campesinos de Crucito y sector la Bota "ASOCRYBO" con radicado N° 4120-E1-74248 del 15 de junio de 2011, allega al MAVDT, información sobre la "Propuesta de solución de la problemática ocasionada a los campesinos desplazados de los sectores de la Bota y el Triángulo, como consecuencia de la construcción, llenado y operación de la hidroeléctrica Urrá, (ampliación del resguardo Embera Katío del Alto Sinú)".
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	La Alcaldía del municipio de Valencia (Córdoba), con radicado N° 4120-E1-120719 del 22 de septiembre de 2011, allega al MAVDT, un oficio en el cual realiza una solicitud referente a los fenómenos de erosión sobre las riveras del Río Sinú y de manera concreta en los puntos riverenos conocidos como – "Los Morales" – "Río Nuevo" pertenecientes a la jurisdicción de los Municipios de Tierralta y Valencia respectivamente.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	Los Cabildos Mayores de Río Sinú y Verde Resguardo Embera Katío del Alto Sinú, con radicado N° 4120-E1-151175 del 5 de diciembre de 2011, allega a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA., un oficio mediante el cual solicita se informe sobre el estado de cumplimiento de la construcción de la vía Crucito, establecida en la Licencia Ambiental (Res.0838 de 1999) otorgada a la Sociedad Urrá S.A. E.S.P., ya que se han pasado 12 años y las comunidades continúan sufriendo los impactos generados por la desarticulación causada por el llenado de la represa.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	Afectaciones sobre la pesca de bocachico, manifiestan que ya no se ve la misma cantidad que antes, se afectaron áreas de desove aguas arriba del embalse.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	Manifiestan procesos de erosión que se han presentado en los taludes del río Sinú, cuando se genera el río se desborda afectando el cauce y la tasa de retorno, generando la erosión, informan que se han construido diques pero falta complementar el proceso.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	ASPRODECAV manifiesta afectación de cauces afectando el desove de las tortugas, se han generado algunas acciones para la conservación de esta especie en peligro de extinción.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	Afirman que las afectaciones sobre la población indígena se han manifestado con fuerza y sus efectos han sido importantes para la población Embera Katío que ha habitado la región desde años inmemorables.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	La Asociación de productores, pescadores y agricultores de Purísima- APROPAPUR (Municipio de Purísima- se opuso al proyecto por el impacto que éste tendría sobre especies nativas y, especialmente una especie endémica de tortugas, denominadas Hicotea.
6763	16/12/2016	24-28/10/2016	Mencionan que la oleada de calor que afectó la región entre 2014 y 2015 limitó el número de tortugas recuperadas, pero con la llegada del invierno en 2016, el número aumentó y se espera que esta especie salga de la lista de animales en peligro de extinción en corto tiempo.
6525	29/10/2018	03-07/09/2018	Durante la reunión en la Gobernación de Córdoba, se indago sobre los avances relacionados con los puntos críticos de erosión en el río Sinú y la queja presentada ante la ANLA por la comunidad indígena Emberá, comunidades de Dozá, mediante las comunicaciones con radicación 2018077750-1-000 del 19 de junio de 2018 y 2018091884-1-000 del 12 de julio de 2018, las cuales están relacionadas con la pérdida del terreno donde se ubicaba infraestructura comunitaria y viviendas, afectando a 30 familias y potencialmente a otras más. Se realizó visita por parte de ANLA, de acuerdo con lo observado en el amojonamiento instalado en las colas del embalse, que demarca la cota 130.5 msnm y 132 msnm (Máxima de inundación y de emergencia), se verificó que la cota máxima de inundación no llega hasta el resguardo Dozá, situación que fue

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

			corroborada por el grupo de seguimiento de la ANLA al observar en el visor cartográfico de sistema de información geográfica - SIGWEB. La comisión de ANLA, Parques y la Sociedad Urrá I, recomiendan a los representantes de los cabildos mayores del río Sinú y río verde resguardo Embera Katío del Alto Sinú que deberán dirigirse a Consejo Municipal de Gestión del riesgo del municipio de Tierralta dado que ellos son los competentes para la atención de tales emergencias, y solicitar a la Gobernación de Córdoba prioricen el traslado inmediato de la comunidad.
6525	29/10/2018	03-07/09/2018	Se realizó reunión con el señor Rafael Guzmán habitante del municipio de Tierralta(Córdoba) quien a través de los radicados 2015061440-2-0001 del 16 de febrero de 2015, y 2016007376-2-001-del 18 de marzo de 2016, presentó su inconformismo por los proyectos productivos que adelanta la sociedad Urrá-1, igualmente manifestó que la ANLA le incumplió porque en la visita realizada en el 2017, habían acordado que le enviarían el acto administrativo producto del seguimiento, donde incluirían las inquietudes de la Asociación, de la cual es su representante legal (ASOCRAS). Con relación a este compromiso se dio claridad al señor Guzmán, que al ser un documento público se puede consultar a través de la página oficial de la ANLA.
6525	29/10/2018	03-07/09/2018	En cuanto al proceso de control y monitoreo del material vegetal sumergido y flotante, la Sociedad permanentemente monitorea y controla la aparición de este material, y siempre vincula a las comunidades del AID en los procesos de recolección, información que fue corroborada por las comunidades durante la visita de seguimiento realizada del 3 al 7 de septiembre de 2018.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	CVS- La Procuradora Ambiental manifiesta la necesidad de enfocarse en 4 aspectos importantes como son: 1. Tema de erosiones, 2. Aumento de Puntos Críticos en riberas de río Sinú, 3. Temas de caños y 4. Vía Crucito.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	Alcaldía Tierralta- se ha informado de las inundaciones que se han presentado en las riberas del río Sinú en especial en la zona urbana del municipio, como es el caso del Barrio Prado.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	Personera Municipal Tierralta- comenta de zonas críticas como el puerto en el corregimiento de Frasquillo donde las grietas y riesgos en casas ribereñas son latentes y se pueden observar.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	Secretario de Gobierno San Bernardo del Viento- han identificado diferentes puntos críticos con temas relacionados a la erosión del río Sinú, manifiesta que los cultivos de las poblaciones ribereñas son los más afectados y a la fecha no hay responsables.
7017	2/12/2019	23-27/09/2019	Secretaria de Gobierno Cereté - problemáticas en los cauces del río generando temas erosivos junto con diferentes acciones humanas y de cambio climático de la zona.

De acuerdo con lo anterior, se pudo evidenciar que las principales inquietudes corresponden a la afectación a la pesca, erosión del río Sinú, material vegetal flotante y palizadas en el río Sinú, afectación de especies de tortugas en riesgo de extinción, inseguridad en el desplazamiento fluvial, incumplimiento en la construcción de la vía Crucito-Tierralta.

Con respecto a las medidas para el manejo del impacto en mención, en la siguiente tabla se relaciona el seguimiento a las temáticas que se considera han tenido mayor relevancia durante las etapas de llenado y operación del proyecto:

Tabla 30 Seguimiento a las medidas de manejo - impacto Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales

Medida de Manejo	Avances identificados	Temporalidad / Acto administrativo vigentes
1. Plan Jenené	<p>Teniendo en cuenta que la Autoridad Nacional de Consulta Previa es la entidad rectora dentro del Ministerio del Interior, quien determina el cumplimiento de los acuerdos y procesos que se desarrollan con las comunidades étnicas vinculadas al área de influencia del proyecto, se relacionan a continuación los acuerdos de consulta previa que se encuentran pendientes, de acuerdo con el acta de seguimiento de fecha 23 de agosto de 2019, donde informa:</p> <p>“Numeral 3.1.11 Proyecto de enriquecimiento y repoblamiento forestal. (...) <i>Finalmente, entre las partes, se acordó un cambio de Proyecto, por tanto, el nuevo Proyecto es:</i></p> <p>“RESTAURACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE AREAS FORESTALES ALTERADAS DENTRO DEL RESGUARDO EMBERA KATIO DEL ALTO SINÚ Y PARQUE NACIONAL</p>	<p>Sentencia T-652de 1998 Acuerdos de Consulta Previa Resolución 0838 de 1999, Artículo 3, numeral 9.1</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	<p>NATURAL DE PARAMILLO, E N EL MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”.</p> <p>Presupuesto acordado par este proyecto es de \$11.000.000.000.</p> <p>ESTADO: Pendiente</p> <p>Se firmo el acta de inicio del proyecto el 1ro de agosto de 2019, pendiente los trámites bancarios para la culminación de este acuerdo.</p> <p>Numeral 6.1.3 Proyecto Jardín Botánico (...) Este es uno de los acuerdos que las comunidades han pensado replantear. Para lo cual van a desarrollar un espacio interno de reflexión y formular una propuesta. ESTADO: 23 de agosto de 2019 De los cabildos unidos manifiestan que se ha venido trabajando durante mucho tiempo para cambiar este proyecto por un IPS aducen que es más importante teniendo en cuenta que es mayor la necesidad y en este momento están las propuestas que se han enviado al ministerio y la sociedad para su estudio. (...) Se propone por la parte de la sociedad URRÁ S.A. definir una próxima reunión en el mes de noviembre con la DCP después de la reunión de las comunidades indígenas puedan y definir en cuanto el proyecto de la IPS y poder firmar y definir el presente acuerdo que sería tentativamente en las fechas aproximadamente (7 y 11 de octubre).</p> <p>Numeral 6.1.6 Navegación en el Embalse (...) ESTADO: Pendiente. (...) Abierta la discusión frente a esta medida se concluye que sectores manifiestan que desean continuar bajo los términos de los acuerdos protocolizados (cabildo mayor río Sinú, seibi y karagaby), por su parte el resto de los sectores (opeka, unidos, asociación y camaemka), solicitan la modificación de estos dos acuerdos, que están contemplados en la Licencia Ambiental y en el Acta de Consulta Previa del año 1999, sobre el tema de la navegación en el embalse y respecto al Jardín Botánico, expresan que en la actualidad tienen la necesidad de implementar su propia IPS indígena. Proponen que para la próxima reunión traerán una propuesta al respecto una vez se reúnan en su comunidad y puedan discutir mejor la viabilidad y presentación de esta propuesta.</p> <p>Numeral 6.3 Plan de Educación Ambiental para la Cuenca del Río Sinú (...) ESTADO: Pendiente. La Sociedad Urrá, manifiesta que estaba dispuestos a escuchar las propuestas de la comunidad para el cumplimiento de este acuerdo. (...) La comunidad manifiesta que desde el principio se planteó que ellos primero tomarán un compromiso y luego el otro, entonces se espera firmar el contrato de reforestación, para luego tomar este otro proyecto”.</p>	
<p>2. Construcción de la vía Crucito-Tierralta</p>	<p>La sociedad argumenta que no ha iniciado la construcción de los kilómetros de vía faltantes y recuperación de los existentes entre el corregimiento Crucito y Tierralta por problemas de orden público, considerando que la zona donde se desarrolla el proyecto es escenario de enfrentamiento bélico. No obstante, durante los años 2001 y 2003 se realizaron reuniones con la comunidad de Crucito quienes informaron que: “Por no poder hacerse la vía, están dispuestos a nuevos acuerdos con base en programas compensatorios”.</p> <p>Es de señalar que en el Auto 1030 de 2010 se requirió concertar con las comunidades la construcción de la vía, por tanto, entre el 2011 y el 2012 se actualizó y diseño el PMA y se solicitó el permiso de sustracción definitiva de un área de reserva forestal del pacífico establecida en la Ley 2da de 1959, sustracción negada mediante Resolución 1714 de 2014. Por lo tanto, la sociedad presentó recurso de reposición que fue negado. Posteriormente, la sociedad en el año 2018 elaboró el documento técnico que consolida la información y respalda la solicitud de sustracción y el 16 de marzo de 2019 radicó nuevamente la solicitud de sustracción, el MADS mediante Auto 403 del 25 de septiembre de 2019 requirió información adicional dentro del expediente SRF 490.</p>	<p>Temporal</p> <p>Resolución 0838 de 1999, Artículo 3, numerales 8.3, 8.4, 8.5. Resolución 0965 de 1999 Auto 1030 de 2010 (artículo 8, numeral 8) Auto 3684 de 2015 (Artículo 1, numeral 3.5)</p>
<p>3. Mantenimiento de canales navegables</p>	<p>En la ficha S1 se reporta la recolección de material flotante y dragado de colas de los ríos Sinú y Verde, en el año 2016 fueron reportadas dos reuniones de concertación para realizar las actividades del</p>	<p>Permanente</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	<p>dragado, donde participaron la Sociedad, el ejército y los líderes de las comunidades de las colas de los Ríos Sinú y Verde, en su momento la comunidad permitió la ejecución de los trabajos de dragado con el acompañamiento del ejército. Sin embargo, fue necesario suspender los trabajos por un posible atentado que se estaría organizando en contra de la draga. Se aclara por parte del equipo técnico que “Durante los años anteriores ha venido realizando el mantenimiento de los canales navegables dando cumplimiento a la obligación”.</p> <p>No obstante, durante los años 2016 y 2017 esta Autoridad, reitera el requerimiento relacionado con efectuar el dragado de las colas de los Ríos Sinú y Verde, para lo cual deberá realizar un proceso de acercamiento, diálogo y concertación con la comunidad que se opone al dragado, con el fin de explicar el objetivo de la actividad, sus posibles impactos sobre el comportamiento del afluente y sobre actividades como la pesca y la movilidad, que establezca acuerdos y convenios favorables tanto para el desarrollo de la actividad como para las comunidades residentes en la zona.</p> <p>En los últimos seguimientos se ha reportado el cumplimiento de la obligación cuando se evidencia la necesidad de adelantar el dragado, sin embargo, la comunidad manifiesta ineficiencia en los dragados realizados por la Sociedad.</p>	<p>Auto 2895 de 2007 (Artículo 2. Numeral 5) Auto 4322 de 2010, artículo 1 y artículo 2. Auto 1030 de 2010 Auto 11064 de 2019</p>
<p>4. Sistema Integral de Salud Embera</p>	<p>La Resolución 0838 de 1999, Numeral 3.2.2, ítem g. ii). Señala que la Sociedad debe realizar el “<i>Monitoreo de los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse, durante la vía útil del proyecto</i>”. Esta medida se venía presentando en la medida 1, de la Ficha S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú.</p> <p>Actualmente la Sociedad lo presente a partir de la sistematización de una ficha epidemiológica y la historia clínica de la población objeto, la socialización se está adelantando durante las reuniones del último Comité Técnico del año, donde se entrega copia de los informes a las partes interesadas y entidades competentes.</p>	<p>Permanente Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g). Vigente (monitoreo)</p>
	<p>Realizar el levantamiento epidemiológico de la comunidad indígena del Resguardo Embera Katío del Alto Sinú, a fin de general el marco referencial para monitorear los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse durante la vida útil de la Central Hidroeléctrica Urrá. Esta ficha se venía presentando en la medida 3, de la Ficha S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú. Se dio por concluida en el Auto 0026 de 2017, el cual fue acogió el concepto técnico 6763 de 2016.</p>	<p>Temporal Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. (g). Concluida</p>
<p>5. Ampliación del resguardo mediante la anexión de los terrenos saneados Medida 8</p>	<p>La Sociedad en el ICA 18 correspondiente al año 2019- formato ICA-1a, establece que: “<i>En el formato ICA-1a del ICA 18, la Sociedad reportó que: “En cuanto a la ampliación del Resguardo Indígena del Alto Sinú de los sectores La Bota y Triángulo objeto de saneamiento, el 15 de febrero de 2007 el INCODER profirió el respectivo acuerdo mediante el cual se anexaron al Resguardo los territorios del Parque Nacional Natural de Paramillo saneados por parte de la Sociedad, dejando sentado dentro del mismo acuerdo el compromiso de la Sociedad Urrá S.A. ESP y la Unidad de Parques Nacionales de culminar el proceso de adquisición de las mejoras que no fue posible negociar y fue necesario iniciar la expropiación; con este procedimiento se amplió el resguardo. Dicho acuerdo fue notificado a las comunidades mediante EDICTO, ya que se presentaron problemas al intentar la notificación personal a cada Noko Mayor del Resguardo; el acto administrativo de anexión fue socializado por la Sociedad en reunión celebrada el 22 de noviembre de 2007. Persisten los problemas relacionados con la ocupación de los predios saneados debido a que las autoridades indígenas siempre se negaron a tomar posesión de los mismos a medida que se iban realizado las negociaciones, bajo el argumento que no era responsabilidad de ellos expulsar a los colonos que, aun habiendo negociado, se negaban a abandonar el predio. Por tal razón, a la fecha, los indígenas siguen negándose a reconocer la ampliación del Resguardo hasta que el INCODER y las demás entidades competentes, surtan el procedimiento de entrega formal de dichos predios. En lo que compete a la Sociedad Urrá S.A. E.S.P., esta obligación está cumplida.</i></p> <p>Teniendo en cuenta que, si bien la medida fue implementada y dado a que el proceso de ocupación por parte de los indígenas no se haya dado, la conflictividad presentada y su manejo desborda toda actuación de esta Autoridad, por tanto, no realizará pronunciamiento adicional.</p>	<p>Auto 3225 de 2013, Artículo 2, numeral 8. Auto 1030, artículo 7, numerales 4, 7 y 8. Vigente</p>

Por las razones expuestas anteriormente, esta Autoridad considera que el impacto continúa vigente, por tanto, la Sociedad deberá continuar con la implementación de

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

medidas de manejo que garanticen la información, comunicación y participación en el proyecto durante las etapas de llenado y operación.

Componente: Social	Elemento: Económico	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación de la productividad y/o actividades económicas de la zona		Si	No
<p>Con relación a este impacto la Sociedad refiere que en la fase de llenado se presentaron dos situaciones: <i>“Por un lado las tierras no podrán continuar produciendo para los campesinos, porque fueron inundadas, y, por otro lado, limitó actividades económicas asociadas al río o a sus riveras”</i>. Dicha situación exigió el cambio de la actividad económica de la población de manera temporal o total, y en el caso de las comunidades reasentadas, vivieron cierta desarticulación, en tanto debieron modificar y también adaptarse a nuevas fuentes de trabajo, ocupaciones y niveles de ingreso.</p> <p>Al respecto, la Sociedad informa que, como parte de las acciones de compensación y mitigación frente a este impacto, se implementó un Plan de Acción Productivo y Social, para los Campesinos localizados Aguas Arriba de la Presa con acciones que incluyeron el apoyo a la producción agropecuaria para la restitución de la actividad económica, la implementación de un programa de estabilización social, cultural y económica, a través de convenios con el SENA para capacitación durante 3 años. Menciona que el Plan de Acción Productivo y Social para los Campesinos localizados Aguas Arriba de la Presa se ejecutó en 24 veredas ubicadas en contorno del embalse, beneficiándose una población de 549 familias y se desarrollaron los componentes organización y participación comunitaria, componente productivo, entre otros componentes.</p>		Si	No

Consideraciones ANLA:

Algunos de los habitantes que fueron trasladados por el desarrollo del proyecto vieron afectada su actividad económica y debieron cambiar su vocación productiva. Asimismo, algunos habitantes del sector, pese a no tener afectación predial, vieron restringida su actividad económica debido a la restricción presentada en la movilidad fluvial y terrestre.

Por lo anterior, desde la Resolución 0838 de 1999 se establecieron medidas de manejo enfocadas al desarrollo de programas productivos ya iniciados en las parcelas de los campesinos y colonos reasentados, tanto nucleados como dispersos. Asimismo, con las comunidades indígenas se establecieron programas de fomento a la piscicultura, Fomento a la producción agrícola, Fomento a la producción pecuaria y mesadas para compensar la afectación a las actividades económicas.

De acuerdo con los seguimientos realizados por parte de esta Autoridad, se puede establecer que la Sociedad dio cumplimiento a las medidas establecidas para el manejo del impacto relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 31 Seguimiento a las medidas de manejo - impacto Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales

Medida de Manejo	Avances identificados	Acto administrativo vigentes
1. Actividades agrícolas y pecuarias: asistencia técnica a los cultivos y proyectos pecuarios establecidos, capacitación para el	Estas actividades se venían manejando en la ficha S5-Acompañamiento social y productivo para poblaciones reasentadas. La Sociedad desarrolló las siguientes acciones: - Apoyo a la producción agropecuaria para la restitución de la actividad económica, que consistió en adjudicación de parcelas, adecuación, siembra de 2 ha de cultivos permanentes y 1,5 ha de cultivos transitorios, mantenimiento a los cultivos, implementación de	Resolución 0838 de 1999, Artículo Tercero, numeral 8.1, numeral 8.2

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

<p>manejo de cultivo y la comercialización.</p>	<p>proyectos pecuarios, capacitación y asistencia técnica;</p>	
<p>2. Actividades de apropiación y autogestión: Fortalecimiento de organización comunitaria.</p>	<p>- Implementación de un programa de estabilización social cultural y económico, que se materializó a través de áreas de generación de ingreso, organización y participación comunitaria, adaptación, ambiente y salud.</p>	
<p>3. Actividades de apoyo a líneas productivas: Apoyo en la gestión comercial de los productos que se dan en cada unidad familiar o asociación, gestión de proyectos, talleres para la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas.</p>	<p>- Los principales logros de la Sociedad fueron 856 hectáreas de cultivos permanentes, 647 hectáreas de cultivos transitorios en 427 parcelas agrícolas, mejoramiento de 552 hectáreas de pasto, capacitación a la población en manejo agropecuario, transferencia de tecnología, fortalecimiento organizacional y participación comunitaria; implementación de proyectos productivos familiares e implementación del programa psicosocial.</p> <p>-Se celebraron convenios con el SENA para capacitación de un promedio anual de 673 personas, que duraron 3 años y contaron con una inversión de \$995.250.000.</p> <p>- El Plan de Acción Productivo y Social para los Campesinos localizados Aguas Arriba de la Presa se ejecutó en 24 veredas ubicadas en contorno del embalse, beneficiándose una población de 549 familias y se desarrollaron los componentes organización y participación comunitaria, componente productivo, entre otros componentes.</p> <p>Es de señalar que el Numeral 9.1.7 del Auto 0026 de 2017, declaró concluida la Ficha de Manejo S5. <i>Acompañamiento social y productivo para poblaciones reasentadas</i>. Posteriormente, el Numeral 9.1.6 del Auto 2769 de 2018 consideró concluida la ficha de manejo S5 y el Numeral 9.1.12 concluye las obligaciones del Numeral 8.1 y 8.2 del Artículo 3 de la Resolución 838 de 1999. Por ende, actualmente este impacto ya fue compensado y las obligaciones asociadas se encuentran cerradas.</p>	
<p>4. Construcción de una bodega en Puerto de Frasquillo para uso exclusivo de la comunidad como apoyo a las actividades de transporte asociadas al puerto</p>	<p>Esta medida hacia parte de la ficha S12. Territorio de las Comunidades Indígenas Embera Katío del Alto Sinú, medida 5. En el Auto 1717 del 12 de abril de 2019 que acoge el concepto técnico 6525 de 2018, se informa que:</p> <p><i>“En la Ficha ICA 1A del periodo 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, la Sociedad informa que, dada la división de la comunidad indígena en dos grandes sectores, la Licencia Ambiental reconoció un Plan de manejo para cada grupo, y por tal motivo requirió a la Sociedad, que construyera para cada uno de los sectores una bodega, las cuales se construyeron en el puerto de Frasquillo y fueron entregadas en el 2001.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta lo anterior se deduce que la efectividad de la medida es de un 100%, y se considera que la Sociedad está dando cumplimiento a las acciones establecidas durante el presente periodo de seguimiento”.</i></p>	<p>Resolución 0838 de 1999, numeral 3.2.2. literal l (d).</p>
<p>5. Implementación del Plan Jenené-Componente económico.</p>	<p>Esta medida se encontraba en la ficha S14 - Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú. Comprende los proyectos de: Componente económico: Fomento a la piscicultura, Fomento a la producción agrícola, Fomento a la producción pecuaria. Mediante el Auto No. 1296 del 17 de mayo de 2007, el entonces Ministerio de Ambiente dio por cumplida la obligación en lo referente a los proyectos productivos.</p>	<p>Sentencia T-652de 1998 Acuerdos de Consulta Previa Resolución 0838 de 1999, Artículo 3, numeral 9.1.</p>

De igual manera, es de señalar que se realizó la verificación de impactos presentados en los últimos años, encontrando que en el concepto técnico 12309 de 2014 acogido mediante Auto 0923 de 2015, esta Autoridad refiere lo siguiente: *“Aguas abajo se analiza el impacto de reasentamiento involuntario de población y cambio en las condiciones de vida de población a reasentar, manifiesta esta Autoridad que si bien en los informes presentados, se identificaron casos en los que algunos beneficiarios vendieron las parcelas o retornaron a actividades económicas iniciales, pues no lograron adaptarse a las nuevas propuestas productivas que se emprendieron se considera que la tendencia del medio es a la estabilidad”.*

Esta Autoridad considera que el impacto se presentó durante la etapa de construcción y la fase inicial de llenado registrada entre los años 1999 y 2000, por lo que se estima que en el momento no existen aspectos o situaciones que desencadenen el impacto a causa de las actividades de operación y mantenimiento. Por tanto, se considera adecuado que no sea tenido en cuenta en la actualización del PMA.

<p>Componente: Social</p>	<p>Elemento: Cultural</p>	<p>Presente en</p>
<p>Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la población</p>		<p>la Hidroeléctrica Urrá</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	Si	No
<p>Este impacto se registró con mayor incidencia durante la etapa de construcción y llenado de la Central Hidroeléctrica, debido al traslado de la población generando desarticulación de sus redes vecinales, familiares y cambio en su estilo de vida, situación que conllevó al cambio en la percepción del territorio.</p> <p>Para compensar este impacto la Sociedad informa que adelantó el proceso de reasentamiento de 589 familias, que incluyó la instalación de servicios públicos y sociales, y la implementación de un programa de estabilización social, cultural y económico, que entre otros aspectos implicó acompañamiento por varios años, fortalecimiento organizacional y participación comunitaria e implementación del programa psicosocial para facilitar el proceso adaptativo de los pobladores campesinos.</p>		

Consideraciones ANLA:

Con la adquisición de los predios se generó el desplazamiento involuntario de la población de campesinos y colonos, situación que ocasionó la pérdida de los predios, las viviendas y algunas infraestructuras comunitarias.

Este cambio se presentó durante la etapa de construcción, modificando el uso que la población hacía de su territorio y de los recursos naturales, dentro de estos el río Sinú, uno de los principales ejes articuladores del sistema cultural y económico de la población que se encontraba allí asentada. No obstante, las características culturales de los campesinos y colonos les permitió una mayor capacidad para afrontar los cambios del proyecto, para este grupo de población actividades como el llenado del embalse.

De acuerdo con los seguimientos realizados por parte de esta Autoridad, se puede establecer que la Sociedad dio cumplimiento a las medidas establecidas para el manejo del impacto relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 32 Seguimiento a las medidas de manejo - impacto Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la población

Medida de Manejo	Avances identificados	Acto administrativo vigentes
1. Actividades agrícolas y pecuarias: asistencia técnica a los cultivos y proyectos pecuarios establecidos, capacitación para el manejo de cultivo y la comercialización.	Estas actividades se venían manejando en la ficha S5-Acompañamiento social y productivo para poblaciones reasentadas. La Sociedad desarrolló las siguientes acciones: - Apoyo a la producción agropecuaria para la restitución de la actividad económica, que consistió en adjudicación de parcelas, adecuación, siembra de 2 ha de cultivos permanentes y 1,5 ha de cultivos transitorios, mantenimiento a los cultivos, implementación de proyectos pecuarios, capacitación y asistencia técnica.	Resolución 0838 de 1999, Artículo Tercero, numeral 8.1, numeral 8.2
2. Actividades de apropiación y autogestión: Fortalecimiento de organización comunitaria.	- Implementación de un programa de estabilización social cultural y económico, que se materializó a través de áreas de generación de ingreso, organización y participación comunitaria, adaptación, ambiente y salud. - Los principales logros de la Sociedad fueron 856 hectáreas de cultivos permanentes, 647 hectáreas de cultivos transitorios en 427 parcelas agrícolas, mejoramiento de 552 hectáreas de pasto, capacitación a la población en manejo agropecuario, transferencia de tecnología, fortalecimiento organizacional y participación comunitaria; implementación de proyectos productivos familiares e implementación del programa psicosocial.	
3. Actividades de apoyo a líneas productivas: Apoyo en la gestión comercial de los productos que se dan en cada unidad familiar o asociación, gestión de proyectos, talleres para la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas.	-Se celebraron convenios con el SENA para capacitación de un promedio anual de 673 personas, que duraron 3 años y contaron con una inversión de \$995.250.000. - El Plan de Acción Productivo y Social para los Campesinos localizados Aguas Arriba de la Presa se ejecutó en 24 veredas ubicadas en contorno del embalse, beneficiándose una población de 549 familias y se desarrollaron los componentes organización y participación comunitaria, componente productivo, entre otros componentes.	
Es de señalar que el Numeral 9.1.7 del Auto 0026 de 2017, declaró		

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	concluida la Ficha de Manejo S5. <i>Acompañamiento social y productivo para poblaciones reasentadas</i> . Posteriormente, el Numeral 9.1.6 del Auto 2769 de 2018 consideró concluida la ficha de manejo S5 y el Numeral 9.1.12 concluye las obligaciones del Numeral 8.1 y 8.2 del Artículo 3 de la Resolución 838 de 1999. Por ende, actualmente este impacto ya fue compensado y las obligaciones asociadas se encuentran cerradas.	
4. Acción social y productivo para campesinos ubicados aguas arriba de la presa	En el concepto técnico 6763 de 2016, acogido por el Auto 0026 de 2017 se informa lo siguiente: “Como un anexo del ICA 2015, la sociedad allega el <i>Informe final Proyecto de Formación Ambiental con las comunidades de campesinos y pescadores del contorno del Embalse</i> , en el cual se describen los procesos realizados con las diferentes asociaciones y, así mismo, se adjunta un mapa que muestra los lugares donde se desarrolló el Programa de Formación Ambiental”. Esta ficha del Plan de Manejo Ambiental se dio por concluida en la parte considerativa del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, el cual acogió el concepto técnico 6087 del 30 de noviembre de 2017.	Resolución 838 de 1999, Artículo 3, numeral 8.2. modificado por la Resolución 1816 de 24 de noviembre de 2005.

Por lo anterior, esta Autoridad estima que el impacto modificación a las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la población, se presentó durante los primeros años de la fase de operación de la Central Hidroeléctrica y que a la fecha se estima que la población ya se encuentra habituada a sus nuevas formas de vida y al proyecto como tal. Por tanto, se considera pertinente que no sea tenido en cuenta en la actualización del PMA.

Componente: Económico cultural	Elemento: Económico	Presente en la Hidroeléctrica Urrá	
Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú (Sentencia T-652/98)		Si	No
La construcción y operación de la Central Hidroeléctrica ocasionó en la comunidad Embera Katío del Alto Sinú, cambios en las actividades, usos y prácticas de su territorio, con una alta incidencia en la práctica tradicional de la navegación por el río, alteración de las actividades de pesca, entre otros aspectos.			
Al respecto, la Sociedad señala que cumplió con la ejecución de los proyectos contenidos en el Plan de Vida; en el componente económico fomentó la piscicultura, la producción agrícola, la producción pecuaria, y suministró dotación y construcción de infraestructura de navegación; en el componente social realizó programas de prevención y promoción en salud y etnoeducación; en el componente cultural se trabajó género, fomento a las artesanías y fortalecimiento de la cultura y la recreación; en el componente político se trabajó en el desarrollo institucional (fortalecimiento administrativo y administración de resguardos) y Equipamiento comunitario (construcción de módulos de servicios integrados); en el componente ambiental se trabajó el enriquecimiento y repoblamiento forestal, establecimiento de huertas y viveros y adecuación ambiental. Aclara que los proyectos diseñados por el sector de la Alianza de Cabildos Menores fueron similares al Plan Jenené por parte de los Cabildos Mayores de Río Verde y Sinú y se cumplió cabalmente durante el período 2000-2006. Debido a la toma de las oficinas de la Sociedad durante el año 2004, se ampliaron muchos de estos proyectos hasta el año 2010.			
Consideraciones ANLA:			
Para la comunidad indígena Embera Katío del Alto Sinú, el territorio aledaño al río Sinú es el espacio vital donde los pobladores han vivido gran parte de su vida. Los lugares y espacios constituyen referentes del territorio que hacen parte de su cotidianidad, a los cuales se les ha conferido un valor, además de económico, patrimonial y simbólico. Estos lugares (referentes) están ligados a la historia personal, familiar y a la memoria colectiva			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

de su comunidad y su pérdida implica un duelo, donde se encuentran enraizados los afectos, la seguridad jurídica y la seguridad personal y colectiva.

Por tanto, para la comunidad indígena, el río Sinú constituye su principal referente ordenador del territorio y parte integral de su vida, la principal fuente de obtención de los recursos básicos para su subsistencia (pesca), y el principal eje que articula el espacio social. Asimismo, es de resaltar que la legitimidad de las organizaciones que conforman esta comunidad indígena se vio afectada por su capacidad o incapacidad de gestión y representación ante el proyecto, identificando que a la fecha se ha incrementado el número de cabildos existentes en el territorio.

Es de señalar, que por requerimiento de la Corte Constitucional en la Sentencia T-652 de 1998, las comunidades pertenecientes a la Alianza de Cabildos Menores del Río Esmeralda y Fracción del río Sinú elaboraron su propio listado de impactos, para los cuales se acordaron las medidas de prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación que quedaron consignadas en el Acta de Acuerdo del 2 de septiembre de 1999. En dicho acuerdo se definieron las medidas a ejecutar en el Plan Jenené, de acuerdo con lo establecido en el acta de seguimiento del Ministerio del Interior, de fecha 23 de agosto de 2019, donde informa:

“Numeral 3.1.11 Proyecto de enriquecimiento y repoblamiento forestal. (...)”

Finalmente, entre las partes, se acordó un cambio de Proyecto, por tanto, el nuevo Proyecto es:

“RESTAURACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DE AREAS FORESTALES ALTERADAS DENTRO DEL RESGUARDO EMBERA KATIO DEL ALTO SINÚ Y PARQUE NACIONAL NATURAL DE PARAMILLO, EN EL MUNICIPIO DE TIERRALTA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA”.

Presupuesto acordado par este proyecto es de \$11.000.000.000.

ESTADO:

Pendiente

Se firmo el acta de inicio del proyecto el 1ro de agosto de 2019, pendiente los trámites bancarios para la culminación de este acuerdo.

Numeral 6.1.3 Proyecto Jardín Botánico (...)”

Este es uno de los acuerdos que las comunidades han pensado replantear. Para lo cual van a desarrollar un espacio interno de reflexión y formular una propuesta.

ESTADO: 23 de agosto de 2019

De los cabildos unidos manifiestan que se ha venido trabajando durante mucho tiempo para cambiar este proyecto por un IPS aducen que es más importante teniendo en cuenta que es mayor la necesidad y en este momento están las propuestas que se han enviado al ministerio y la sociedad para su estudio.

(...)

Se propone por la parte de la sociedad URRÁ S.A. definir una próxima reunión en el mes de noviembre con la DCP después de la reunión de las comunidades indígenas puedan y definir en cuanto el proyecto de la IPS y poder firmar y definir el presente acuerdo que sería tentativamente en las fechas aproximadamente (7 y 11 de octubre).

Numeral 6.1.6 Navegación en el Embalse

(...)

ESTADO:

Pendiente.

(...)

Abierta la discusión frente a esta medida se concluye que sectores manifiestan que desean continuar bajo los términos de los acuerdos protocolizados (cabildo mayor río Sinú, seibi y karagaby), por su parte el resto de los sectores (opeka, unidos, asociación y camaemka), solicitan la modificación de estos dos acuerdos, que están contemplados en la Licencia Ambiental y en el Acta de Consulta Previa del año 1999, sobre el tema de

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

la navegación en el embalse y respecto al Jardín Botánico, expresan que en la actualidad tienen la necesidad de implementar su propia IPS indígena.

Proponen que para la próxima reunión traerán una propuesta al respecto una vez se reúnan en su comunidad y puedan discutir mejor la viabilidad y presentación de esta propuesta.

Numeral 6.3 Plan de Educación Ambiental para la Cuenca del Río Sinú

(...)

ESTADO:

Pendiente.

La Sociedad Urrá, manifiesta que estaba dispuestos a escuchar las propuestas de la comunidad para el cumplimiento de este acuerdo. (...).

La comunidad manifiesta que desde el principio se planteó que ellos primero tomarán un compromiso y luego el otro, entonces se espera firmar el contrato de reforestación, para luego tomar este otro proyecto”.

De igual manera, en el marco del seguimiento de las medidas de manejo establecidas para el proyecto, la Sociedad continúan implementado las siguientes fichas de manejo por parte de la Sociedad

- S1. Sistema de Transporte en el Área de Influencia del Embalse URRÁ I.
- S12. Territorio de las Comunidades Indígenas Embera Katío del Alto Sinú
- S13. Indemnizaciones a las Comunidades Indígenas Embera Katío del Alto Sinú
- S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú.

Por lo anterior, el impacto Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú sigue vigente hasta tanto, no se culminen los acuerdos de consulta previa.

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, del documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Asimismo, se realizó la verificación de impactos registrados en los conceptos técnicos de seguimiento, durante las etapas de llenado y operación del proyecto para el medio socioeconómico, donde se identificó la vigencia de los siguientes impactos:

Tabla 33 Relación de impactos identificados durante la etapa de llenado y operación del proyecto

IMPACTOS IDENTIFICADOS	Impactos identificados por la Sociedad	CT 390 de 1999	CT 6763 de 2007	CT 142 de 2010	CT 119 de 2012	Auto 7452 de 2014	CT 12309 de 2014	CT 6763 de 2016	CT 6525 de 2018	CT 7017 de 2019
Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción de embalse	X	X	X	X					X	
Modificación en las condiciones de movilidad por la construcción del embalse	X		X	X				X	X	X
Alteración a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse (erosión, sedimentación, empalizadas)	X		X	X		X		X	X	X

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

IMPACTOS IDENTIFICADOS	Impactos identificados por la Sociedad	CT 390 de 1999	CT 6763 de 2007	CT 142 de 2010	CT 119 de 2012	Auto 7452 de 2014	CT 12309 de 2014	CT 6763 de 2016	CT 6525 de 2018	CT 7017 de 2019
Perdida del uso y goce de 417,18 ha por inundación / Desplazamiento	X	X	X	X			X	X	X	X
Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú Sentencia T- 652/98	X							X	X	X
Modificación de la calidad de vida de la población	X		X		X		X	X	X	X
Generación de expectativas/ Desinformación/conflictos	X			X	X	X				
Posible afectación de la infraestructura comunitaria y de viviendas tradicionales, de los Indígenas Embera Katío del Alto Sinú por ubicación en zona de riesgo					X		X	X		

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, conceptos técnicos 1999-2019.

De acuerdo con la revisión anterior y las consideraciones presentadas por esta Autoridad para cada uno de los impactos identificados, se puede establecer que continúan vigentes ocho (8) impactos para el medio socioeconómico. En este sentido, los impactos “*Posible afectación de infraestructura comunitaria y viviendas tradicionales ubicadas en la franja de protección del embalse en zonas de los indígenas Embera Katío del Alto Sinú por ubicación en zona de riesgo*” y “*Modificación en la calidad de vida de la población*”, los cuales fueron evaluados por la Sociedad como No Vigentes, deberán ser incluidos en las medidas de manejo y seguimiento establecidas para el proyecto.

Por otro lado, es pertinente indicar que la Sociedad presenta la siguiente matriz de impactos que actualmente se generan con la operación y mantenimiento de la Central Hidroeléctrica Urrá:

Tabla 34 Consolidado de impactos ambientales que se generan en etapa de operación y mantenimiento del proyecto Central Hidroeléctrica Urrá

Medio	Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
					Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
Medio Abiótico	Hídrico		Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse							
		Calidad de aguas superficiales continentales	Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú							
			Modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)							
		Cantidad de aguas superficiales continentales	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial							
			Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y							

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
					Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
Medio Biótico	Suelos		aguas arriba de la presa)							
			Cambio en las propiedades físico del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos							
		Cantidad de suelos	Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas							
			Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú							
		Morfología	Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú	*						
	Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del río Sinú									
	Ecosistemas terrestres	Coberturas vegetales	Alteración del ecosistema deltaico estuarino del Río Sinú							
			Cambio en coberturas vegetales							
			Cambio de la percepción visual del paisaje							
		Fauna silvestre	Modificación del hábitat de la fauna silvestre							
Modificación en la estructura, distribución y composición de la fauna silvestre										
Ecosistemas acuáticos		Comunidades vegetales	Aparición o proliferación de macrófitas acuáticas en la zona embalsada							
		Comunidades de fauna	Modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico							
	Modificación en la presencia espacial del recurso íctico									

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Llenado del embalse	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL			PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SOPORTE A LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
					Tránsito de caudales por operación de turbinas	Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles	Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento	Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la central	Manejo y funcionamiento de campamento	Gestión de personal para operación y mantenimiento de la central
			Inundación de zonas de anidación de tortugas de río e hicotea							
Medio Socioeconómico	Social	Espacial	Modificación en condiciones de movilidad por la construcción del embalse							
			Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción de embalse							
			Inundación de 417,18 Ha, del territorio del Resguardo Indígena Embera Katío Alto Sinú							
			Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse, principalmente para la comunidad indígena Embera Katío							
		Político Administrativo	Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales							
		Cultural	Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú (Sentencia T652/98)							

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA. Sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La Sociedad formula el siguiente Plan de Manejo Ambiental para las etapas de operación y mantenimiento del proyecto:

Tabla 35 Programas del plan de manejo ambiental propuestos para el proyecto Hidroeléctrico Urrá I

MEDIO	CODIGO	NOMBRE
ABIÓTICO	MAN-OP/F1	MANEJO PARA EL CONTROL DE LA ESTABILIDAD DE LOS TALUDES EN LA FRANJA PERIMETRAL DEL EMBALSE

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	MAN-OP/F2	MANEJO DE CAUDALES EN EL RÍO SINÚ
	MAN-OP/F3	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y AGUAS RESIDUALES DE PROCESO
	MAN-OP/F4	MANEJO DE AGUAS PARA CONSUMO DOMÉSTICO
	MAN-OP/F5	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS
	MAN-OP/F6	MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS
	MAN-OP/F7	MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
	BIÓTICO	MAN-OP/B1
MAN-OP/B4		MANEJO Y CONTROL DE LA PROLIFERACIÓN MACRÓFITAS ACUÁTICAS
MAN-OP/B2		MANEJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PLAN DE ORDENAMIENTO PESQUERO DEL EMBALSE – POPE “PROYECTO DE REPOBLAMIENTO ÍCTICO”
MAN-OP/B3		MANEJO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE APOYO A LA ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO PESQUERO DEL EMBALSE
MAN-OP/B5		MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS DE RÍO E HICOTEA
SOCIO ECONÓMICO	MAN-OP/S1	SISTEMA DE TRANSPORTE Y NAVEGABILIDAD EN EL EMBALSE
	MAN-OP/S2	MANEJO PARA LA CONECTIVIDAD TERRESTRE ENTRE CRUCITO Y TIERRALTA
	MAN-OP/S3	MANEJO PARA LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
	MAN-OP/S4	MEDIDAS DEMANEJO PARA LA COMUNIDAD INDÍGENA EMBERA KATÍO DEL ALTO SINÚ
	MAN-OP/S5	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL AL PERSONAL DE URRÁ S.A. ESP.

Fuente: Adaptación de grupo evaluador ANLA. Sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Para el medio abiótico

PROGRAMA: Manejo para el control de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse

FICHA: MAN-OP/F1

CONSIDERACIONES: En el PMA vigente se cuenta con la ficha 16: Control de la estabilidad de taludes en la zona de oscilación del embalse, donde se contemplan cuatro medidas de manejo enfocadas a atender dos impactos: “generación de fenómenos de remoción en masa y erosivos” y “Evitar sedimentación en el embalse por deslizamientos y desprendimientos de los taludes”. Dicho esto, se procede a analizar la información presentada en esta nueva ficha, donde se plantean dos objetivos: “Efectuar la identificación y evaluación de los procesos erosivos y de movimientos en masa en la franja perimetral del embalse URRÁ, con el fin de desarrollar las medidas de estabilización requeridas” y “Prevenir posibles accidentes asociados a los procesos erosivos y de movimientos en masa en la franja perimetral del embalse URRÁ”. Para ello, se plantean las siguientes metas:

- Elaborar el cronograma de acción para el control de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse
- Efectuar el monitoreo de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse
- Diseñar y desarrollar las medidas de estabilización necesarias en los sitios que requieren ser manejado en la franja perimetral del embalse
- Señalizar los sitios que la franja perimetral del embalse que generan riesgos por deslizamientos y/o caída de rocas

Se indica que el impacto a controlar corresponde a “Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

colas”, en las actividades de llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, con lugar de aplicación de esta ficha de manejo en la franja perimetral del embalse (desde el espejo de agua del embalse hasta la perimetral de compra). Se indica que el tipo de medida corresponde a prevenir y controlar, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que controlar el impacto no se encaja dentro de las categorías de decisión ambiental de acuerdo con la significancia del impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el criterio C-44 del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, - Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Convenio Andrés Bello, 2002. Además, teniendo en cuenta que este impacto ambiental está relacionado con actividades propias y necesarias para la operación del proyecto, debe tener significancia alta por lo que no puede ser prevenible este impacto ambiental.

La sociedad formula las siguientes acciones de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES ESA ANLA
1	Elaboración del cronograma de acción anual	Elaborar el cronograma de actividades anuales, donde se establezcan las acciones de monitoreo, estabilización y/o señalización que sea vayan a implementar durante el año.	Se considera viable que se formulen las acciones a ejecutar anualmente. Se deben tener en cuenta dentro de los cronogramas las oscilaciones - fluctuaciones en el nivel del embalse, ya que no son constantes dadas las condiciones climáticas y en aras de asegurar un monitoreo efectivo, donde se contemple una frecuencia que incluya estas temporalidades.
2	Monitoreo a la estabilidad de los taludes de franja perimetral del embalse	Llevar a cabo monitoreos cada dos años: Evaluar los procesos erosivos y de movimientos en masas en la franja perimetral del embalse, por medio de una inspección visual a todo el perímetro con énfasis en aquellos sitios donde se evidencia pérdida del suelo. Con esta valoración, establecer la importancia o relevancia de cada punto y las acciones o intervenciones en el corto plazo (estudios geotécnicos detallados, obras de estabilización). El monitoreo deberá contemplar como mínimo dos visitas: la primera, cuando el nivel del embalse esté en los puntos más bajos y permita ver la pared del talud completa y la segunda cuando el espejo de agua esté en descenso, luego de alcanzar sus niveles más altos. Con esto, se garantizará la toma de datos tanto para los puntos de control por observación como aquellos que requieren de control topográfico u otros controles específicos.	Se considera que el monitoreo geotécnico cada dos años, no es viable, ya que se debe mantener monitoreada la franja perimetral del embalse y sobre todo aquellos puntos donde se han identificado procesos de inestabilidad. La inspección visual es importante para contextualizar cada punto monitoreado, pero debe ser complemento de un método de monitoreo geotécnico a partir de instrumentación (sencilla), pero que permita tener datos reales y medibles respecto al avance de los puntos inestables o determinar concretamente la efectividad de obras o medidas geotécnicas implementadas. Se reitera que las visitas de inspección visual deben ser complemento para el monitoreo geotécnico, ya que la percepción visual no se constituye por ella sola, en monitoreo geotécnico. Es importante que se tenga en cuenta dentro de las visitas a realizar que las oscilaciones/fluctuaciones en el nivel del embalse no son constantes, dadas las condiciones climáticas y en aras de asegurar un monitoreo efectivo, se debe tener una

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

			frecuencia que incluyan estas temporalidades.
3	Diseño e implementación de las medidas de manejo y control necesarias en los sitios definidos como inestables:	Dependiendo de la evaluación y de las acciones de intervención identificadas durante el monitoreo, se realizará el diseño e implementación de las obras de estabilización requeridas	Si bien a la ANLA no les asiste pronunciamiento frente a métodos de diseño y constructivos de obras geotécnicas, si se reitera la necesidad de precisar los métodos de monitoreo geotécnico, en el marco de la prevención y alerta temprana; así como herramienta técnica para su adecuada identificación (nuevos focos) o avance y/o estabilización en los puntos ya identificados y relacionados hasta el momento en los ICA. La eficacia de las obras que considere la sociedad titular, ejecutar, deberán contar con respaldo técnico, que permita su verificación.
4	Prevenir accidentes por deslizamientos señalizando los sitios con riesgo en la franja perimetral del embalse	Cuando se identifiquen procesos de desestabilización asociados a la oscilación del embalse que puedan poner en riesgo a la comunidad, se deberá realizar la demarcación del área que podría representar peligro para los transeúntes	Se considera pertinente una adecuada y visible señalización en los puntos inestables identificados.

Se evidencia que las medidas de manejo propuestas son concordantes con las que la Sociedad ya viene ejecutando con el actual PMA, sin embargo, deben ser ajustadas de acuerdo con lo anteriormente considerado.

Se presentan cuatro indicadores:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	<i>cronograma de acción anual entregado</i> <i>Entrega anual del cronograma de acción</i>	Bueno= 1 Malo <1	1 vez cada dos años
<p>CONSIDERACIONES ANLA: No se entiende la razón por la cual se plantea cronograma anual cuando en la frecuencia de seguimiento se indica que es una vez cada dos años. Ahora bien, retomando lo indicado anteriormente, no se considera viable realizar monitoreo geotécnico cada dos años, partiendo de lo siguiente:</p> <p>-El monitoreo geotécnico no se puede constituir en una o dos visitas de inspección visual solamente, sino que complementa.</p> <p>-En consecuencia, se deben implementar métodos de monitoreo geotécnico a partir de instrumentación que permita tener conocimiento del comportamiento de las zonas inestables en la franja del embalse.</p> <p>-Por lo anterior, el monitoreo debe ser constante y los resultados junto con su correspondiente debe ser presentado de forma anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental.</p> <p>-Plantear en específico dentro de los cronogramas monitoreo de los puntos de inestabilidad y/o focos erosivos, las oscilaciones/fluctuaciones en el nivel del embalse ya que no son constantes, dadas las condiciones climáticas y en aras de asegurar un monitoreo efectivo, se debe tener una frecuencia que incluyan estas temporalidades.</p> <p>Concretamente respecto al indicador planteado por la sociedad titular, no es entendible y debe ajustarse de conformidad con las consideraciones realizadas anteriormente.</p>			
2	<i>Monitoreo efectuado a los procesos de erosión y movimiento en masa de la franja perimetral del embalse</i> <i>Monitoreo programado a los procesos de erosión y movimiento en masa de la franja perimetral del embalse</i>	Bueno= 1 Malo <1	1 vez cada dos años
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Se debe ajustar el indicador en el sentido de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar monitoreo de forma permanente sin embargo los resultados junto con su correspondiente análisis deben ser presentado de forma anual con cada Informe de 			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

<p>Cumplimiento Ambiental, por lo que la frecuencia no puede ser una vez cada dos años.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aclararle a la Sociedad que se deben implementar métodos de monitoreo geotécnico a partir de instrumentación que permita tener conocimiento del comportamiento de las zonas inestables en la franja del embalse. • Además de plantear indicador de cumplimiento, deberá formular indicadores de efectividad conforme a la implementación de las medidas de manejo propuestas, los objetivos y las metas planteadas para el desarrollo de esta ficha. 			
3	$\frac{\text{Número de obras de manejo y control ejecutadas}}{\text{úmero de obras de manejo y control diseñadas}}$	Bueno= 1 Regular= 0,71-0,99 Malo <0,70	1 vez cada dos años
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Teniendo en cuenta que la ejecución y/o implementación de obras debe basarse en resultados técnicos y medibles, conseguidos a partir de un adecuado monitoreo geotécnico, y por tanto es importante reiterar que el monitoreo geotécnico a partir de instrumentación (sencilla), permite tener datos reales y medibles respecto al avance de los puntos inestables o determinar concretamente la efectividad de obras o medidas geotécnicas implementadas.</p> <p>Así mismo, es imperioso que la Sociedad formule indicadores de efectividad conforme a la implementación de las medidas de manejo propuestas, los objetivos y las metas planteadas para el desarrollo de esta ficha.</p>			
4	$\frac{\text{Número de áreas demarcadas por su potencial de riesgo por procesos de inestabilidad en la franja perimetral del embalse}}{\text{Puntos potencialmente riesgosos identificados con necesidad de señalización}}$	Bueno= 1 Malo <1	1 vez cada dos años
<p>CONSIDERACIONES ANLA: La señalización debe ser permanente desde el momento que se identifica un punto inestable, la verificación de la señalización debe realizarse al semestralmente y su reporte anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental.</p>			

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014, por lo que es imperioso que se formulen indicadores de efectividad para las medidas de manejo 2, 3 y 4 propuestas.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *Informe bianual de monitoreo, se allegarán los correspondientes reportes en los informes de cumplimiento ambiental*: Se reitera que el monitoreo geotécnico debe realizarse frecuentemente a partir de instrumentación geotécnica y los resultados con su análisis debe ser presentado de forma anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental.
- *Informes que incluyan los diseños, costos y cronogramas de las obras o señalizaciones a ser implementadas para estabilizar y/o señalar los procesos identificados en el correspondiente monitoreo, cuando se identifique la necesidad de efectuar este tipo de acciones*: Se considera oportuno el registro.
- *Informe en el que se reporte la terminación de obras de estabilización y/o señalización de áreas inestables, así como el retiro de la demarcación cuando esto sea necesario debido a la estabilización de los procesos y/o eliminación de los riesgos*: Se considera oportuno el registro.

Frente a cronograma, es importante reiterar que no es viable realizar monitoreo geotécnico cada dos años, y éste no puede depender tan solo de visitas de inspección ocular, tal y como se advirtió anteriormente, por lo que debe ser ajustado el cronograma de conformidad con las consideraciones previamente expuestas.

De otra parte, y con el fin de ayudar a controlar la erosión en las áreas de inestabilidad y áreas aledañas, se debe agregar una medida de manejo que involucre el uso de vegetación protectora en los lugares en que sea posible utilizarla como apoyo en el

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

control de la erosión en las áreas de intervención de este programa.

En conclusión, y con base en lo expuesto anteriormente, se evidencia que la ficha deberá ser ajustada, así:

- Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental, ya que como se indicó anteriormente, las categorías de decisión ambiental contemplan que las medidas de manejo: previenen, mitigan, corrigen o compensan el impacto ambiental identificado. Además, aun cuando no se da significancia al impacto ambiental, a evidenciarse que las actividades que lo causan son propias del desarrollo y operación del proyecto, el impacto no puede ser prevenido.
- **Actividad 1: Elaboración del cronograma de acción anual**
 - Debe formularse anualmente, de tal forma que, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, se presenten las actividades planteadas para el año siguiente y también donde se demuestre el cumplimiento de las actividades ejecutadas en el año inmediatamente anterior.
 - Contemplar las oscilaciones - fluctuaciones en el nivel del embalse, ya que no son constantes dadas las condiciones climáticas y por tanto se debe asegurar un monitoreo efectivo, donde se contemple una frecuencia que incluya estas temporalidades.
 - Meta 1, debe ser mensurable y debe ajustarse de conformidad con lo anteriormente solicitado.
 - Con base en lo anterior, se debe replantear el indicador 1, de tal forma que permita medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo.
- **Actividad 2: Monitoreo a la estabilidad de los taludes de franja perimetral del embalse:**
 - Ajustar el monitoreo para que tenga en cuenta las oscilaciones - fluctuaciones en el nivel del embalse, ya que no son constantes dadas las condiciones climáticas y por tanto se debe asegurar un monitoreo efectivo, donde se contemple una frecuencia que incluya estas temporalidades.
 - Ajustar el monitoreo para que se base en métodos geotécnicos (instrumentación geotécnica), de forma tal que las visitas de inspección visual sea un complemento en el monitoreo de puntos inestables en la franja del embalse, en el marco de la prevención y la alerta temprana.
 - El monitoreo de los puntos inestables en la franja del embalse debe ser periódico, pero el reporte de resultados y su análisis, debe ser presentado de forma anual en cada Informe de Cumplimiento Ambiental y acumulativo donde sea posible evidenciar la evolución de los puntos inestables identificados por la sociedad titular.
 - Es importante contar con la georreferenciación de cada uno de los puntos ya identificados y de los nuevos que identifique la Sociedad en cumplimiento de esta medida de manejo ambiental, y por tanto se debe adjuntar georreferenciación de cada punto erosivo o de inestabilidad, en coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá, junto con correspondiente ajuste al Modelo de Datos Geográfico, de conformidad con la Resolución 2182 de 2016
 - Ajustar el indicador 2, teniendo en cuenta que se debe realizar monitoreo de forma permanente. Los resultados del monitoreo junto con su correspondiente análisis deben ser presentado de forma anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental, por lo que la frecuencia no puede ser una vez cada dos años. Además, deberá tenerse en cuenta que el indicador permita medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo.
- **Actividad 3: Diseño e implementación de las medidas de manejo y control necesarias en los sitios definidos como inestables:**
 - Demostrar la eficacia de las obras que considere pertinente la sociedad titular implementar, mediante respaldo técnico, que permita su verificación.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Ajustar la frecuencia de seguimiento del indicador 3. Además, deberá tenerse en cuenta que el indicador permita medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo.
- **Actividad 4: Prevenir accidentes por deslizamientos señalizando los sitios con riesgo en la franja perimetral del embalse:**
 - La señalización debe ser permanente desde el momento que se identifica un punto inestable
 - La verificación de la señalización debe realizarse al semestralmente y su reporte anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental.
- Se deben formular indicadores de efectividad, para las medidas de manejo 2, 3 y 4,
- Los indicadores deben reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.
- Registros: Los registros a ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental, ajustándose de acuerdo con los requerimientos previamente referidos.
- Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.
- **Adicionar una medida de manejo, con sus respectivos indicadores de gestión** que involucre el uso de vegetación como herramienta de apoyo a la acción de control de estabilidad de taludes y de áreas erosionadas en el perímetro del embalse.

PROGRAMA: Manejo de caudales en el Río Sinú

FICHA: MAN-OP/F2

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: *“Garantizar que los caudales descargados por la hidroeléctrica al río Sinú se aproximen lo más posible a los registros históricos, cumpliendo con la franja de caudales establecidas en la Resolución 1941 /2010”*, para lo cual se plantea como meta: *“Cumplir con la Resolución 1941 /2010: franja de caudales”*, providencia que en la actualidad se encuentra vigente.

Se indica que el impacto a controlar corresponde a *“Cambio en dinámica fluvial del río Sinú aguas abajo de la presa”*, en las actividades de llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, evidenciándose que este impacto está relacionado con la ficha F6: reglas de operación, del actual PMA. Llama la atención que dentro de los impactos identificados por la Sociedad para la actualización del PMA, se hizo referencia al este impacto aguas arriba y aguas abajo de la presa, siendo que aquí en la ficha, ya solo lo presentan para aguas abajo, por lo que debe aclararse por qué se da este tipo de inconsistencias en el mismo documento.

El lugar de aplicación de las medidas de manejo es en la casa de máquinas. Se indica que el tipo de medida corresponde a prevenir y controlar, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que controlar el impacto no se encaja dentro de las categorías de decisión ambiental de acuerdo con la significancia del impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el criterio C-44 del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, - Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Convenio Andrés Bello, 2002. Además, teniendo en cuenta que este impacto ambiental está relacionado con actividades propias y necesarias para la operación del proyecto, y por tanto debe tener significancia alta por lo que no puede ser prevenible este impacto ambiental.

La sociedad formula las siguientes acciones de manejo:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN																																							
1	Cumplir las reglas de operación establecidas	<p>Con el fin de lograr diariamente que los caudales descargados por la Central Hidroeléctrica al río Sinú (descargas máximas y mínimas) se aproximen lo más posible a los naturales históricos y cumplan con lo establecido por la autoridad así:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Caudal Mínimo (m³/s)</th> <th>Caudal Máximo (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Enero</td><td align="center">75</td><td align="center">354</td></tr> <tr><td>Febrero</td><td align="center">75</td><td align="center">242</td></tr> <tr><td>Marzo</td><td align="center">75</td><td align="center">318</td></tr> <tr><td>Abril</td><td align="center">75</td><td align="center">522</td></tr> <tr><td>Mayo</td><td align="center">177</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Junio</td><td align="center">260</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Julio</td><td align="center">272</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Agosto</td><td align="center">233</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Septiembre</td><td align="center">250</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Octubre</td><td align="center">256</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Noviembre</td><td align="center">228</td><td align="center">700</td></tr> <tr><td>Diciembre</td><td align="center">75</td><td align="center">700</td></tr> </tbody> </table>	Mes	Caudal Mínimo (m ³ /s)	Caudal Máximo (m ³ /s)	Enero	75	354	Febrero	75	242	Marzo	75	318	Abril	75	522	Mayo	177	700	Junio	260	700	Julio	272	700	Agosto	233	700	Septiembre	250	700	Octubre	256	700	Noviembre	228	700	Diciembre	75	700
Mes	Caudal Mínimo (m ³ /s)	Caudal Máximo (m ³ /s)																																							
Enero	75	354																																							
Febrero	75	242																																							
Marzo	75	318																																							
Abril	75	522																																							
Mayo	177	700																																							
Junio	260	700																																							
Julio	272	700																																							
Agosto	233	700																																							
Septiembre	250	700																																							
Octubre	256	700																																							
Noviembre	228	700																																							
Diciembre	75	700																																							
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Se debe ajustar el valor del caudal máximo (m³/s), del mes de diciembre de conformidad con lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010, cuyo valor corresponde a 512 (m³/s) y no a 700 (m³/s), como lo plantea la sociedad titular en esta medida de manejo ambiental. Se debe suministrar la georreferenciación de cada una de las estaciones empleadas para el monitoreo de caudal, para el cumplimiento de esta medida de manejo.</p>																																									

En contraste con las medidas de manejo que actualmente implementa la Sociedad, en la ficha 6: Reglas de operación, se evidencia que adicional al cumplimiento de las reglas de operación, se realiza la medida: “Monitorear diariamente los caudales horarios descargados por la Central Hidroeléctrica al Río Sinú”, la cual en la actualidad ejerce un control efectivo para evitar la afectación aguas debajo de la presa por cambios bruscos en la descarga. Al no haberse contemplado la precitada medida de manejo dentro de la presente actualización, la Sociedad deberá presentar los correspondientes argumentos y soportes para su validación por parte de esta Autoridad Ambiental.

Se presenta el siguiente indicador:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	$\frac{\text{Número de días del año en que se cumplieron los volúmenes de descarga establecidos en las reglas de operación}}{\text{Número de días del año}} * 100$	Bueno > 90 % Regular: Entre 70% y 90% Malo < 70%	Continúa durante el año

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014. Adicionalmente, se deben formular indicadores de efectividad para la medida de manejo propuesta.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *Règistro de caudales promedio mensuales descargados durante el periodo evaluado”. Se considera oportuno el registro.*
- *Règistro de número de incidencias (días y caudales que no cumplen la regla de operación) y la respectiva justificación. Cuando se llevan a cabo actividades de desvió de caudal por el rebosadero o por descarga de fondo, se allegarán los correspondientes reportes en los informes de cumplimiento ambiental”. Se considera oportuno el registro.*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- *Informes mensuales donde se relacionen diariamente, los aportes al embalse, niveles y volúmenes de mismo y las descargas efectuadas, adjuntados al Ica correspondiente*: Se considera oportuno el registro. Sin embargo, los resultados junto con su análisis, debe ser presentado anualmente en cada Informe de Cumplimiento Ambiental.

Frente a cronograma, se indica que la periodicidad del monitoreo es diaria durante la vida útil de la Central, el cual por sí mismo, no se constituye en un cronograma, con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad para realizar seguimiento.

En conclusión, y con base en lo expuesto anteriormente, se evidencia que la ficha deberá ser ajustada, así:

- Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental, ya que como se indicó anteriormente, las categorías de decisión ambiental contemplan que las medidas previenen, mitigan, corrigen o compensan el impacto ambiental identificado. Además, aun cuando no se da significancia al impacto ambiental, a evidenciarse que las actividades que lo causan son propias del desarrollo y operación del proyecto, el impacto no puede ser prevenido y mucho menos controlarse, ya que no está contemplada dentro de las categorías de decisión de los términos de referencia.
- Ajustar el valor del caudal máximo (m^3/s), del mes de diciembre de conformidad con lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010. Adicionalmente, se debe suministrar la georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Bogotá) de cada una de las estaciones empleadas para el monitoreo de caudal, para el cumplimiento de esta medida de manejo, ajustando el Modelo de Datos Geográfico de conformidad con la Resolución 2182 de 2016.
- Allegar los soportes y argumentos por la cual no se contempló la medida de manejo: “Monitorear diariamente los caudales horarios descargados por la central Hidroeléctrica al Río Sinú”, que hace parte del actual PMA.
- Los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014. Se deben formular indicadores de efectividad que permitan medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo
- Aclarar en el tercer registro: *Informes mensuales donde se relacionen diariamente, los aportes al embalse, niveles y volúmenes de mismo y las descargas efectuadas, adjuntados al Ica correspondiente*, que en cada Informe de Cumplimiento Ambiental se debe presentar los resultados y análisis de los registros diarios realizados en cumplimiento de esta ficha de manejo ambiental.
- Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental

PROGRAMA: Tratamiento y disposición final de aguas residuales

FICHA: MAN-OP/F3

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: “*Establecer medidas de prevención y control para el tratamiento de las aguas residuales generadas en las diferentes instalaciones de la central hidroeléctrica*”, para lo cual se plantea como meta: “*Cumplir con lo establecido con la legislación ambiental vigente relacionada con*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

vertimiento de aguas residuales”.

Se indican los siguientes impactos:

- *Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el río Sinú*
- *Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de aguas residuales y/o productos químicos*

Frente al segundo impacto, previamente referido, se evidencia que obedece a la inclusión que se solicitó en el concepto técnico 6087 de 2017 (acogido mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018), para el manejo integral de las aguas residuales.

Por su parte, el impacto “cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú”, está relacionado con la ficha F5: Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, en donde actualmente se implementan dos medidas de manejo:

Medida 1. Monitorear varios parámetros fisicoquímicos en el agua del Río Sinú aguas abajo de la presa

Medida 2. Realizar seguimiento al cumplimiento de las garantías de calidad de aguas exigidas por la Autoridad Ambiental en el Río Sinú

La Sociedad indica que los impactos relacionados en esta ficha de manejo están asociados a la existencia de servicios sanitarios, sitios habitacionales, restaurante y cafeterías en las diferentes instalaciones de la central Hidroeléctrica, en su etapa de operación, por lo que el lugar de aplicación de la ficha de manejo corresponderá a la Central hidroeléctrica y al Campamento.

Adicionalmente, esta ficha se enfocaría en atender el impacto “cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el río Sinú”, orientado a los vertimientos de las aguas residuales domésticas, por lo que no guarda relación con la actual ficha F5 del PMA actual. Además, se debe aclarar que el permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas corresponde a trámites permisionarios con la CVS- Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, teniéndose conocimiento de acuerdo al formato SIRH de este expediente, que cuenta con dos permisos de aguas residuales domésticas a agua (casa de máquinas y edificio nuevo al río Sinú y a la Quebrada Santana las aguas provenientes del campamento funcionarios), presuntamente vencidos, por lo que se debe solicitar que se adjunten las vigencias y estados de trámite para los permisos de vertimientos de aguas residuales domésticas otorgados por la CVS.

En ese sentido, es importante manifestarle a la Sociedad, que las medidas de manejo que se implementen en el marco del Plan de Manejo Ambiental deberán estar directamente relacionadas y guardar coherencia con los permisos menores que otorgue la Autoridad Ambiental Regional -CVS-.

Figura 5. Permiso de vertimientos otorgados por la CVS, para las aguas residuales domésticas de la Casa de máquinas, Edificio nuevo de oficinas en la Central y Campamentos Funcionarios, presuntamente vencidos.

IDENTIFICADOR DEL VERTIMIENTO	COORDENADAS			NÚMERO DE RESOLUCIÓN QUE APRUEBA EL VERTIMIENTO	FECHA EXPEDICIÓN DE LA RESOLUCIÓN	CAUDAL AUTORIZADO (l/s)	CAUDAL VERTIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO			TIPO DE VERTIMIENTO	
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE					TIEMPO DE DESCARGA AUTORIZADO (horas/día)	FRECUENCIA AUTORIZADA (días/mes)	FECHA INICIAL DEL PERMISO		FECHA FINAL DEL PERMISO
CASA MAQUINAS Y EDIFICIO NUEVO DE OFICINAS DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA URRA	Magna origen Bogotá	765.341	1.378.808	2-0022	16/06/2014	0	0	24	30	16/06/2014	15/06/2019	Residual doméstico
CAMPAMENTO DE FUNCIONARIOS	Magna origen Bogotá	767949	1379000	2-0168	24/07/2014	0	0	24	30	24/07/2014	15/06/2019	Residual doméstico

Fuente: Anexo SIRH concepto técnico No. 1720 del 26 de marzo de 2020, acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Se indica que el tipo de medida corresponde a prevenir y controlar, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que controlar el impacto no se encaja dentro de las categorías de decisión ambiental de acuerdo con la significancia del impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el criterio C-44 del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, -Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Convenio Andrés Bello, 2002. Además, teniendo en cuenta que este impacto ambiental está relacionado con actividades propias y necesarias para la operación del proyecto, debe tener significancia alta por lo que no puede ser prevenible este impacto ambiental.

La sociedad plantea las siguientes medidas de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes	Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas en el Campamento Funcionarios. Cuenta con un sistema de alcantarillado e instalaciones domiciliarias. El sistema de tratamiento de aguas residuales (ARD) que trata las aguas de las casas funcionarios y aguas de restaurante, cuenta con las siguientes características: cámara de registro con una tubería de ingreso de 8 pulg.; tres cámaras sépticas con sus respectivas cámaras de inspección y tubos de desfogue; 2 filtros anaeróbicos de flujo ascendente, reactor; pozo de bombeo, filtro intermitente de arena (FIA) dosificado por gravedad y un sistema de distribución de tuberías perforadas en PVC; finalmente una cámara de inspección. El sistema cuenta con una capacidad de diseño de 1854 hab.; 138 L/hab/día y 255890 L/día.
CONSIDERACIONES ANLA: No se indica el punto final de descarga (coordinadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), siendo importante que se aclare si la descarga es a suelo o a una fuente hídrica, y en consecuencia se remita vigencia y estado de trámite del respectivo permiso de vertimientos con la Autoridad Regional correspondiente.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes	Para garantizar su adecuado funcionamiento y detectar y evitar daños al sistema, se efectúan supervisiones periódicas, así mismo con el fin de mantener su eficiencia operativa, se programan mantenimientos anuales según el Programa Preventivo Anual Ambiental implementado por la Central
CONSIDERACIONES ANLA: Se debe indicar la periodicidad de las supervisiones periódicas que aduce la Sociedad.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes	Instalaciones Central Hidroeléctrica: Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en portería de ingreso a la Central. Las aguas residuales provienen de la caseta de vigilancia, ingresan inicialmente a una cámara de aforo con un vertedero en V que conduce las aguas a un pozo séptico (1000 L) de capacidad a través de una tubería de 4 1/2 pulg. Posteriormente, el agua pasa a un filtro anaeróbico de 500 L que se encuentra enterrado con medio filtrante de grava. Seguidamente es transportada un filtro anaerobio rectangular (2000 L) a través de una tubería de 4 1/2 pulg. Este último filtro consta de tres cámaras con medio filtrante de grava.
CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con lo indicado en el siguiente ítem, este sistema se une con el sistema de recolección, conducción y tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en los baños del edificio de control (ver ítem 4 de esta tabla).		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes	Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en los baños del edificio de control. Actualmente este sistema se encuentra funcionando con un mínimo de personas respecto de su diseño inicial, de acuerdo con la cantidad de efluente fuera del sistema es mínima. El sistema de tratamiento incluye la correspondiente caseta de vigilancia. Esta área genera aguas residuales, provenientes de los servicios sanitarios y cocina con las siguientes características: trampa de grasas, sistema de tubería de 4 pulg.; 3 cámaras de inspección y vertedero en V; cámara de inspección y cámara repartidora de

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		caudal conectada a 2 pozos sépticos en paralelo, cámara de inspección, digestores de baffle en serie y cámaras repartidoras con sistema de distribución de 4 pulg., 3 filtros anaerobios de flujo ascendente (FAFA) con material filtrante en grava y finalmente una cámara de inspección y <u>descarga a suelo</u> . La capacidad de diseño de los pozos sépticos es de 2000 L de capacidad cada uno.
<p>CONSIDERACIONES ANLA: No se indica el punto final de descarga a suelo (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), remitiendo para ello vigencia y estado de trámite del respectivo permiso de vertimientos con la Autoridad Regional correspondiente, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el artículo sexto del Decreto 50 de 2018)</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Sistema de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas provenientes de baños de casa de máquinas y edificio administrativo. Cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales para estas dos dependencias con las siguientes características: Tres pozos sépticos de 2000 L cada uno y complementados con tres filtros anaerobios de flujo ascendente con capacidad de 2000 L, conectados a través de tuberías de 4 pulgadas; cámaras de inspección que recogen el agua proveniente de los filtros para luego ser distribuida a los <u>campos de infiltración</u>, compuesto por terreno poroso con geomembrana densa. El sistema cuenta con una capacidad de diseño de 43 hab.; 138 L/hab/día y 6000 L/día. Es importante mencionar que las aguas provenientes del uso de las baterías sanitarias ubicadas en casa de máquinas, se dirigen a este sistema; sin embargo, antes de su ingreso, las aguas entran un sistema de bombeo efectuado por dos bombas, las cuales ascienden el agua a una cámara de inspección inicial que dirige el fluido mediante un orificio circular de 4 pulg., ubicado en el suelo al sistema de pozos sépticos.</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: No se indica el punto final de descarga, (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), remitiendo para ello vigencia y estado de trámite del respectivo permiso de vertimientos con la Autoridad Regional correspondiente, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el artículo sexto del Decreto 50 de 2018).</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
6	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Para garantizar su correcto funcionamiento se efectúan supervisiones periódicas para evitar daños y/o detectar posibles fallos en el Sistema, así mismo con el fin de mantener su eficiencia operativa, se programan mantenimientos anuales según el Programa Preventivo Anual Ambiental implementado por la central.</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Dentro de los registros entregables que plantea la sociedad, se indica acerca de informes de mantenimiento realizados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
7	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Trampa de grasas, para el tratamiento de aguas residuales provenientes del aseo y limpieza de casa de máquinas. Producto del lavado de pisos en casa de máquinas, las aguas de resultantes son conducidas por tubería de 4 pulg al sistema de conducción. El sistema consiste en una trampa de grasas (tipo tanque) que, por diferencia de densidades, conducen el agua a la galería de drenaje y luego al sistema de conducción y de allí son bombeadas al embalse. La capacidad de diseño de la trampa de grasas es de 1000 litros, con diámetros de tubería de salida y entrada de 4 pulg.</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad, se realiza descarga al embalse, para lo cual se debe remitir vigencia y estado de trámite del respectivo permiso de vertimientos y/o reúso con la Autoridad Regional correspondiente, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el artículo sexto del Decreto 50 de 2018).</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
8	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Se efectúa una revisión semanal con el fin de verificar su estado de colmatación y garantizar un oportuno mantenimiento. El mantenimiento de la trampa de grasas debe hacerse antes de que colme su capacidad de retención de grasa; sin embargo, puede retirarse la grasa y aceites acumulados durante las revisiones mensuales. La limpieza consiste en extraer la capa de grasa acumulada en las cámaras de la trampa de grasa empleando un cedazo pequeño retirando las grasas atrapadas en el fondo y almacenándolas acorde a la ficha de manejo de residuos peligrosos</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

<p>CONSIDERACIONES ANLA: Dentro de los registros entregables que plantea la sociedad, se indica acerca de informes de mantenimiento realizados a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, siendo importante que se especifique que también aplica al mantenimiento de la trampa de grasas.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
9	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>En caso de planificarse nuevos vertimientos durante la etapa de operación de la Central, se tramitará previamente su permiso de vertimiento ante la Autoridad Ambiental Regional, y se implementará su sistema de tratamiento para dicho vertimiento junto con sus monitoreos correspondientes</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Es importante que previo a la ejecución de un nuevo vertimiento (si se llegara a presentar), haya un pronunciamiento oficial por parte de la Autoridad Ambiental correspondiente, frente a su otorgamiento, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el artículo sexto del Decreto 50 de 2018).</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
10	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en caseta de vigilancia de la descarga de fondo y de las instalaciones de la pista de entrenamiento de la Brigada Forestal.</p> <p>El sistema recibe las aguas residuales de la caseta de vigilancia y de un personal aproximado de 30 brigadistas y dos bomberos. Las aguas provenientes de la brigada ingresan mediante una tubería de 4 pulgadas a una primera cámara de inspección y de allí son dirigidas a una segunda cámara que conecta a un tanque integrado de tres cámaras sépticas que se encuentra enterrado (10000 L) el cual cumple la función de tanque séptico y de filtro anaerobio. Las aguas que provienen de la caseta de vigilancia son conducidas a través de una tubería de 4 pulg hasta la cámara de inspección N°2. El tanque integrado cilíndrico está conformado por tres cámaras sépticas y una cámara con material filtrante tipo colmena. El agua que sale del sistema es conducida a una cámara final y posteriormente es vertida sobre el río Sinú.</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad, se realiza vertimiento al Río Sinú, frente a lo cual, es imperioso mencionar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se adjuntan coordenadas exacto del punto de descarga (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) • Una vez verificado el anexo SIRH para este expediente, se evidencia que los dos puntos de vertimientos autorizados por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y el San Jorge (CVS) no se encuentran vigentes, habiéndose vencido presuntamente a mediados del año 2019. • Situación que es señalada en el último concepto técnico de seguimiento No. 1720 del 26 de marzo de 2020 (acogido mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020). • Además, en ese último seguimiento, se evidenció que los permisos de vertimientos previamente mencionados no contemplan la captación y los vertimientos de aguas residuales domésticas para las instalaciones del <i>Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC</i> y el <i>Ejército Nacional</i> y que están a nombre de <i>URRÁ S.A. E.S.P.</i> <p>Así las cosas, la sociedad titular, deberá dar cuenta de la vigencia y estado de trámite del(os) permiso(s) de vertimiento(s), para cada uno de los puntos de descarga de los sistemas de tratamiento, en cumplimiento del artículo sexto de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 y de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.9 del Decreto 1076 de 2015 (modificado por el artículo sexto del Decreto 50 de 2018). Es importante que se aclare acerca de lo indicado en el concepto previamente referido, respecto a los puntos de vertimientos y captación del INPEC y Ejército Nacional que, donde se indica que dichos vertimientos están a nombre de la sociedad titular y de lo cual no obra correspondientes soportes que lo permitan verificar.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
11	<p>2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes</p>	<p>Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas en baños de la subestación 110 kw.</p> <p>El sistema recoge las aguas residuales de las baterías sanitarias de dos garitas de vigilancia, y otra ubicada dentro del edificio de control de la subestación. Las aguas provenientes de las anteriores (Subestación y portería) se unifican con las aguas residuales del edificio de control en una cámara de inspección, posteriormente son conducidas a un tanque séptico de 1000 L a través de una tubería de 5 pulg, y seguidamente, a un filtro anaeróbico de flujo ascendente de 1000 L. El efluente es conducido a una cámara de inspección final.</p>

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES ANLA: La consideración frente al sistema de tratamiento de las aguas residuales provenientes del edificio de control, fue descrito en el ítem 4 de esta tabla.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
12	2.1 Tratamiento de Aguas Residuales: generadas en las diferentes áreas: a continuación, se describen los sistemas de tratamiento existentes	Los lodos provenientes de los mantenimientos de los anteriores sistemas, son tratados en un lecho de secado.
CONSIDERACIONES ANLA: No se indica las coordenadas del lecho de secado, condiciones técnicas del sitio, volúmenes a tratar, porcentaje de eficiencia y disposición final del material residual.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
13	2.2 Mantenimiento de los sistemas de acuerdo con el manual de operación y mantenimiento	Cada uno de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, contará con un manual de manejo y operación, que incluirá la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Diseños del sistema de tratamiento - Parámetros básicos de diseño (número de personas, caudal, remoción esperada, etc.). - Descripción de los procesos operativos, y de funcionamiento del sistema - Mantenimiento y limpieza de los sistemas
CONSIDERACIONES ANLA: Los mantenimientos y demás características citadas en esta medida de manejo, deberán guardar coherencia con los permisos de vertimientos expedidos por la Autoridad Ambiental Regional competente.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
14	2.3 Monitoreo de los sistemas de tratamiento de acuerdo con lo establecido por la autoridad ambiental.	No realiza descripción.
CONSIDERACIONES ANLA: No se entiende en qué consiste esta medida de manejo ambiental, como quiera que la sociedad titular no hace una descripción de la medida de manejo.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
15	2.4 Capacitación al Personal del manejo y operación de los sistemas de tratamiento	Las capacitaciones que se imparten al personal, serán acorde a la ficha MAN-OP/S5
CONSIDERACIONES ANLA: No se hará referencia a esta medida de manejo, ya que corresponde a la ficha MAN-OP/S5, la cual es verificada en el medio socioeconómico.		

Se considera imperioso incluir dentro de las medidas de manejo a implementar, acciones encaminadas a presentar caracterizaciones fisicoquímicas que permitan verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento instalados para el manejo de las aguas residuales domésticas en la Central Hidroeléctrica Urrá. Adicionalmente, se deben adjuntar las vigencias y estados de trámite de los permisos de vertimientos de aguas residuales domésticas otorgados por la CVS, en donde se pueda verificar el tipo de vertimiento otorgado (suelo, agua) y, en consecuencia, corroborar el cumplimiento de los valores admisibles dependiendo del tipo de vertimiento.

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	<i>Número de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas instalados</i> <hr/> <i>Número de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas requeridos</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia
CONSIDERACIONES ANLA: El indicador cumple con una redacción básica de un indicador de seguimiento ambiental. Ahora, respecto a la meta planteada: “Cumplir con lo establecido con la legislación ambiental vigente relacionada con vertimiento de aguas residuales”, se observa concordancia, ya que, a través de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, se cumple con la normatividad vigente para			

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

ello. Sin embargo, tal y como se planteó en la evaluación de las medidas de manejo ambiental, y de acuerdo con la información presentada para esta actualización del PMA, no se tiene conocimiento frente a la localización de cada uno de los puntos de descarga post sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (incluidas la trampa de grasas y aceites, cuyo recurso deriva al embalse) y así mismo, no se tiene conocimiento frente a la vigencia y estado de trámite de los correspondientes permisos otorgados por la Autoridad Ambiental Regional.

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	<i>Número de mantenimiento realizados por sistema de tratamiento de ARD</i> <hr/> <i>Número de mantenimiento programados por sistema de tratamiento de ARD</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia

CONSIDERACIONES ANLA: Es importante que se indique la periodicidad de mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
2	<i>Número de monitoreos realizados</i> <hr/> <i>Monitoreos requeridos</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia

CONSIDERACIONES ANLA: Retomando la consideración realizada en el indicador 2, es importante que se tenga conocimiento frente a la vigencia y estado de trámite de los correspondientes permisos otorgados por la Autoridad Ambiental Regional, y en ese sentido se precise los “monitoreos a realizar” para dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el otorgamiento del(os) permiso(s).

Se evidencia que, dentro de las medidas de manejo ambiental, ninguna plantea la realización de monitoreos y/o caracterizaciones fisicoquímicas a las salidas de los STARD, más aún dado el planteamiento de la meta para esta ficha de manejo ambiental.

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
3	<i>Números de capacitaciones realizadas a los operadores de los sistemas</i> <hr/> <i>Capacitaciones programadas</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia

CONSIDERACIONES ANLA: Con este indicador no se entiende como se cumple con la meta planteada para esta ficha de manejo ambiental.

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
4	<i>Sensibilización al personal sobre ahorro y uso eficiente del agua ejecutadas</i> <hr/> <i>Sensibilizaciones programadas</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia

CONSIDERACIONES ANLA: Con este indicador no se entiende como se cumple con la meta planteada para esta ficha de manejo ambiental.

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
5	<i>Resultados de cada parámetros analizados</i> <hr/> <i>Límite admisible de acuerdo con la legislación</i>	Bueno=1 Regular: Entre 0.71 y 0.99 Malo <0.70	No indica frecuencia

CONSIDERACIONES ANLA: De conformidad con lo expuesto en el indicador 2, es importante que se tenga conocimiento frente a la vigencia y estado de trámite de los correspondientes permisos otorgados por la Autoridad Ambiental Regional, y en ese sentido se precise los “monitoreos a realizar” para dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el otorgamiento del(os) permiso(s).

Se evidencia que, dentro de las medidas de manejo ambiental, ninguna plantea la realización de monitoreos y/o caracterizaciones fisicoquímicas a las salidas de los STARD, más aún dado el planteamiento de la meta para esta ficha de manejo ambiental.

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014. Es importante que la Sociedad incluya indicadores de efectividad para

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

cada una de las medidas de manejo.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *Informes de mantenimientos realizados a los sistemas de tratamiento de ARD*: No se especifica la periodicidad de los mantenimientos y mucho menos de la periodicidad de entrega de dichos informes.
- *Informes de contratación y manejo de baños químicos temporales utilizados en el periodo*: No se evidencia relación de este registro con el objetivo, meta, medidas de manejo e indicadores planteados en esta ficha de manejo.
- *Soportes y permisos ambientales de terceros que presten servicios a la sociedad de baños químicos*: No se evidencia relación de este registro con el objetivo, meta, medidas de manejo e indicadores planteados en esta ficha de manejo.

Frente al cronograma, la sociedad titular, cita las siguientes actividades: monitoreos de acuerdo con las exigencias de la autoridad ambiental; inspecciones mensuales; mantenimiento preventivo anual; educación ambiental con frecuencia anual. Se debe ajustar la periodicidad de los monitoreos de las aguas residuales domésticas, en virtud a los permisos otorgados por la CVS, adjuntado -como se ha venido indicando-, los correspondientes soportes de vigencia y estado de trámite de cada uno de los vertimientos.

En ese sentido, es importante manifestarle a la Sociedad, que las medidas de manejo que se implementen en el marco del Plan de Manejo Ambiental deberán estar directamente relacionadas y guardar coherencia con los permisos menores que otorgue la Autoridad Ambiental Regional -CVS-.

Ajustar el cronograma con actividades claras y específicas para cumplir anualmente, y adicionalmente, tener en cuenta los ajustes solicitados a lo largo de toda la ficha de manejo.

En conclusión, debe ajustar toda la ficha de manejo ambiental, de tal forma que las medidas de manejo garanticen el cumplimiento de la meta planteada y en consecuencia formular el objetivo para que persiga la meta y sus indicadores de seguimiento permita medir la(s) meta(s).

Concretamente respecto a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (STARD) descritos por la sociedad titular, se debe precisar cada uno de los puntos de descarga, incluyendo el proveniente de las trampas de grasas que derivan al embalse, debiendo adjuntar vigencia y estado del trámite de los permisos otorgados por las Autoridad Ambiental Regional competente. Se debe incluir dentro de las vigencias y estados de trámite de los permisos de vertimientos otorgados por la CVS, que contemple también las aguas residuales provenientes del INPEC y Ejército Nacional, por estar a nombre de la Sociedad Urrá SA ESP.

Se hace mención a lodos de secado, como quiera que no se hace referencia al diseño y características del lugar, tampoco se hace referencia frente al volumen a tratar, porcentaje de eficiencia y disposición final del material resultante.

Con base en lo expuesto anteriormente, se determina que la ficha debe ser ajustada, así:

- Ajustar el nombre de la ficha a: Tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas
- Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental, ya que como se indicó anteriormente, las categorías de decisión ambiental contemplan que las medidas de manejo: previenen, mitigan, corrigen o compensan el impacto ambiental identificado. Además, aun cuando no se da significancia al impacto ambiental, a evidenciarse que las actividades que lo causan son propias del desarrollo y

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- operación del proyecto, el impacto no puede ser prevenido.
- Adjuntar soporte de vigencia y estado de trámite de permisos de vertimientos para la totalidad de aguas residuales domésticas generadas en la Central Hidroeléctrica Urrá.
 - Presentar la georreferenciación de los puntos de descarga (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), indicando para cada uno, la fuente receptora. Ajustar Modelo de Almacenamiento de Datos Geográfico (Resolución 2182 de 2016)
 - En virtud de lo anterior, incluir dentro de las medidas de manejo ambiental, acciones encaminadas a presentar caracterizaciones fisicoquímicas que permitan verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento instalados para el manejo de las aguas residuales domésticas en la Central Hidroeléctrica Urrá.
 - Plantear monitoreos de caracterización fisicoquímica en las fuentes receptoras, aguas arriba y abajo de cada punto de descarga (otorgado con permiso de vertimientos por la CVS).
 - Plantear acción de manejo que permitan analizar integralmente la calidad del agua del río Sinú, en cuanto a determinar la incidencia o no, de los vertimientos de aguas residuales domésticas provenientes de la Central Hidroeléctrica Urrá, sobre las fuentes receptoras: Río Sinú y Quebrada Santana.
 - Aclarar para las aguas que son descargadas al embalse, producto de las trampas de grasas, la vigencia y estado de trámite del permiso de vertimientos y/o reúso (según aplique) expedido por la Autoridad Ambiental Regional Competente. Incluir medidas de manejo claras y específicas para el adecuado manejo de las aguas provenientes de trampas de grasas y aceites.
 - La actividad relacionada con los lechos de secado, deberá guardar relación con los permisos de vertimientos otorgados por la Autoridad Ambiental Regional competente y en ese sentido se debe especificar los volúmenes de lodos a tratar, porcentaje de eficiencia y disposición final del material resultante.
 - Aclarar periodicidad de mantenimientos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
 - La periodicidad de los monitoreos de caracterización fisicoquímica -previamente referidos-, se deberán realizar dos veces en cada semestre del año.
 - Formular indicadores de cumplimiento que permitan medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo. Determinar frecuencia de seguimiento para cada indicador.
 - Formular indicadores de efectividad para cada una de las medidas de manejo que configuren esta ficha de manejo.
 - Todas las medidas de manejo ambiental que relacione la sociedad titular, deberán garantizar el cumplimiento del objetivo planteado, para lo cual debe ser claro, conciso y preciso para su adecuado seguimiento ambiental.
 - Ajustar los registros, para que se tenga claridad frente a lo entregable, con relación a los ajustes solicitados en las medidas de manejo ambiental.
 - Aclarar si adicionalmente se emplearán unidades sanitarias temporales y para ello, enfocar las medidas de manejo ambiental, de conformidad con los impactos ambientales identificados por la Sociedad.
 - Presentar adecuadamente el cronograma de ejecución de la ficha de manejo ambiental, de forma tal que las actividades relacionadas en el cronograma, concuerden con las medidas de manejo ambiental propuestas para la ficha de manejo con escala de temporalidad que permita su ejecución y seguimiento ambiental. Se deberá tener en cuenta los ajustes previamente solicitados.

PROGRAMA: Aguas para consumo doméstico

FICHA: MAN-OP/F4

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: *“Suministrar agua para las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y Campamento de trabajadores, implementando procesos técnicos, ambientales y formativos, que permitan el uso eficiente y ahorro del recurso”*, para lo cual se plantean dos metas: *“Garantizar el óptimo*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

funcionamiento de la infraestructura física relacionada con el abastecimiento de agua en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y Campamento de Funcionarios” y “Formación a los usuarios del recurso agua en lo relacionado con el ahorro y uso eficiente de agua”.

Indica así que el impacto relacionado con esta ficha de manejo es el “*cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial*”, asociado a las actividades de: “*Limpieza de las instalaciones de la Central hidroeléctrica y Campamento de Funcionarios*” y “*Aseo personal y demás necesidades básicas de los trabajadores*”, en etapa de operación, con lugar de aplicación en instalaciones de la central hidroeléctrica y campamento de funcionarios.

De acuerdo con el análisis realizado en la tabla: Listado de impactos ambientales asociados al llenado del embalse y operación de la Central Hidroeléctrica Urrá, relacionados con el medio abiótico) del presente concepto técnico, se evidencia que el impacto “*cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial*”, no cuenta con obligaciones actuales dentro del PMA y corresponde al requerimiento realizado en el numeral 3, artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, para el Manejo integral de agua para consumo doméstico e industrial, aun cuando esta ficha solo hace referencia al manejo de “*Aguas para consumo doméstico*”. La Sociedad enfoca esta ficha en atención al mencionado impacto, en el sentido de la adquisición del recurso hídrico para el consumo humano.

Se indica que el tipo de medida corresponde a controlar, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que controlar el impacto no se encaja dentro de las categorías de decisión ambiental de acuerdo con la significancia del impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el criterio C-44 del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, - Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Convenio Andrés Bello, 2002. Además, teniendo en cuenta que este impacto ambiental está relacionado con actividades propias y necesarias para la operación del proyecto, debe tener significancia alta por lo que no puede ser prevenible este impacto ambiental.

La sociedad formula las siguientes medidas de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1.1 Implementación de Sistemas de abastecimiento de agua: Campamento de funcionarios	Sistema de captación – Bombeo: Se cuenta con una electrobomba marca Pedrollo de 7.5 hp (manteniendo otra de igual referencia en reserva) que impulsa el agua hasta la planta de tratamiento de agua potable a través de una tubería galvanizada de tres (3) pulgadas. Previo a la tubería de conducción se encuentra un macro medidor electromagnética marca Aquasoft, que permite verificar el volumen de agua captado
CONSIDERACIONES ANLA: No se indica el punto de captación del recurso hídrico (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), siendo imperioso indicar que de acuerdo con la información que reposa en el expediente y lo remitido por la sociedad titular, en esta actualización del PMA, la concesión de aguas, está presuntamente vencida, desde mediados del año 2019.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	1.1 Implementación de Sistemas de abastecimiento de agua: Campamento de funcionarios	Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). La PTAP corresponde a un sistema convencional con tratamiento químico de ciclo completo, fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con capacidad para tratar hasta 4 l/s (+/- 0,2). El sistema está conformado por las siguientes unidades: <ul style="list-style-type: none"> • Una (1) canaleta de mezcla rápida y aforo. En esta unidad se aplica el coagulante de acuerdo a la dosis óptima definida previamente • Seis (6) cámaras de floculación hidráulica tipo helicoidal • Un (1) sedimentador de alta tasa • Una batería de cinco (5) filtros rápidos a presión, de flujo descendente y lavado mutuo, con lecho filtrante mixto de antracita y arena

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de dosificación de insumos químicos. Previo al ingreso del agua a los tanques de almacenamiento se aplica cloro de acuerdo a la necesidad • Tanque de almacenamiento. El agua tratada se almacena en dos (uno de 150 m³ y otro de 50 m³) tanques de concreto reforzado, dotados con pasamuros de rebose, limpieza y con sistema de bypass. En la parte superior del tanque de 50 m³, se encuentra un sistema de bombeo para la conducción del agua hasta las casas ubicadas en la parte alta de la ciudadela. • Red de distribución. Las redes de distribución son en tubería PVC de tres (3) pulgadas de diámetro con una longitud aproximada de 1500 m distribuida en el campamento de funcionarios.
--	--	---

CONSIDERACIONES ANLA: Esta medida de manejo, descriptiva del sistema técnico de la PTAP, deberá contar con caracterizaciones fisicoquímicas, que permitan corroborar que el sistema es eficiente y que se cumple con los parámetros mínimos admisibles para consumo humano, de conformidad con los artículos 2.2.3.3.9.3 y/o 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	1.1 Implementación de Sistemas de abastecimiento de agua: Campamento de funcionarios	Mantenimientos: El Programa de mantenimiento y operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP- incluye: 1. Mantenimiento preventivo diario de la PTAP 2. Operación diaria de la PTAP. 3. Realizar inspecciones con una frecuencia mensual a: Captación de agua (sistema de bombeo). Planta de tratamiento de agua potable. Redes de distribución para detectar pérdidas y/o fugas. Lecturas de medidores de consumo existentes

CONSIDERACIONES ANLA: También debe ser coherente con las obligaciones establecidas en el otorgamiento de la concesión de aguas por parte de la Autoridad Ambiental Regional competente.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	1.1 Implementación de Sistemas de abastecimiento de agua: Campamento de funcionarios	Zona de la Central: Las aguas utilizadas en las actividades de aseo y limpieza en las instalaciones de la Central, son captadas de la galería de drenaje GS ET 2 numero 1 (agua libre de sólidos y sedimentos) a través de una tubería y conducidas hasta un tanque ubicado en el nivel 81.20 de la Casa de Maquinas. Desde allí se bombea el agua, por un lado, con un hidroflo se suministra agua a los servicios sanitarios de Casa de Máquinas y del Edificio Administrativo y a un tanque elevado ubicado en el nivel 137 que abastece los agua para los servicios sanitarios del Edificio de Control y de la Subestación 110 kw

CONSIDERACIONES ANLA: Se debe indicar el punto de captación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá). Se debe informar acerca de la vigencia y estado de trámite de la concesión de aguas otorgada por la Autoridad Ambiental Regional competente. De acuerdo con la afirmación: “agua libre de sólidos y sedimentos” se debe indicar acerca de las caracterizaciones físico químicas a realizar para demostrar su cumplimiento.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	1.1 Implementación de Sistemas de abastecimiento de agua: Campamento de funcionarios	Mantenimiento: tiene un mantenimiento preventivo mensual de acuerdo con lo establecido en las órdenes de trabajo

CONSIDERACIONES ANLA: Actividad que debe ser coherente con las obligaciones adquiridas en la concesión de aguas otorgada por la Autoridad Ambiental Regional competente.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
6	2.2 Capacitación al Personal que opera los sistemas, las cuales forman parte de las capacitaciones previstas en la ficha MAN-OP/S5.	Con frecuencia de anual.

CONSIDERACIONES ANLA: Se verificará en el medio socioeconómico.

Así las cosas, la Sociedad debe garantizar que, con la implementación de las medidas de manejo ambiental, se garantice la potabilización del recurso hídrico para consumo humano en la Central Hidroeléctrica Urrá, sin embargo, también es importante, que las medidas de manejo den claridad y alcance en cuanto a:

- Vigencia y estado de trámite de la(s) concesión(es) de agua para consumo

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

doméstico, otorgado por la CVS, considerando que dentro de la información registrada en el formato SIRH obrante dentro del expediente, se tiene conocimiento de dos concesiones de agua otorgada por dicha Autoridad Ambiental Regional, en la Quebrada Angostura y Río Sinú, para consumo doméstico. La concesión de aguas derivada del Río Sinú, no se evidencia que sea para uso doméstico. La Quebrada Angostura se indica que es para uso doméstico para suministro del edificio de control y casa de máquinas, con un caudal otorgado de 4 L/s, y fecha de vencimiento del 23 de julio de 2019.

- Se debe presentar la georreferenciación del punto de captación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá).
- Se deben formular medidas de manejo que reflejen el cumplimiento del caudal otorgado.

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	$\frac{\text{Número de mantenimientos anuales efectuados al sistema de tratamiento PTAP}}{\text{Número de mantenimientos anuales programados a la PTAP}}$	Bueno=1 Malo <1	Continua durante el año
CONSIDERACIONES ANLA: El indicador de seguimiento planteado permite dar cumplimiento a las metas planteadas.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
2	$\frac{\text{Número de captaciones de agua superficial}}{\text{Número de captaciones autorizados por la Autoridad Ambiental}}$	Bueno=1 Malo <1	Continua durante el año
CONSIDERACIONES ANLA: Se debe informar acerca de la vigencia y estado de trámite de la(s) captación(es) de aguas debidamente otorgadas por la Autoridad Ambiental Regional competente, adjuntando los correspondientes soportes.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
3	$\frac{\text{Caudal captado}}{\text{Caudal concesionado}}$	Bueno=1 Malo <1	Mensual: lectura de macromedidor
CONSIDERACIONES ANLA: Se debe informar acerca de la vigencia y estado de trámite de la(s) captación(es) de aguas debidamente otorgadas por la Autoridad Ambiental Regional competente, adjuntando los correspondientes soportes.			

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014. Se deben formular indicadores de efectividad para cada una de las medidas de manejo (planteadas y las requeridas).

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- “Registro informe mensual que consolide los reportes de verificación y mantenimientos de todos los componentes de la PTAP”, se considera acertado.
- “Copia de las concesiones vigentes”, si bien se plantean entregar en cumplimiento al PMA, también se debió haber adjuntado dicha información para ser verificada en el actual proceso de evaluación en la actualización del PMA.

Ajustar los registros de tal forma que se cuente con un registro o entregable para dar soporte de cumplimiento de cada medida de manejo ambiental contenida en la ficha de manejo.

Frente a cronograma, la sociedad titular, cita las siguientes actividades:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- **Mantenimientos preventivos de la PTAP, diarios, semanales y semestrales según requerimiento, consistente en retro lavado de flock**: actividad relacionada con las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Análisis fisicoquímicos del agua cruda y agua potable con una frecuencia acorde al tipo de parámetros**, esta actividad no relacionada en las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Jornada anual de limpieza de la quebrada 100 metros arriba y 100 metros debajo de la captación**, esta actividad no relacionada en las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Inspección y mantenimiento del sistema de distribución de agua potable en Campamento Funcionarios mantenimientos de juntas y posibles escapes**, esta actividad no relacionada en las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Registro y análisis estadístico de consumo de agua con respecto al año anterior**, esta actividad no relacionada en las medidas de manejo ambiental propuestas.
- **Capacitación y sensibilización anual**

Se evidencia la inclusión de más actividades a las descritas en las medidas de manejo ambiental, por lo que debe ser ajustado. Además, Por sí mismo, no se constituye en un cronograma, con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad para realizar seguimiento.

En conclusión, es importante se precise los puntos de captación, con su correspondiente georreferenciación y soporte de la concesión de aguas vigente para cada uno de los puntos de donde se capte el recurso hídrico para uso doméstico. En consecuencia, el manejo de la PTAP, deberá estar acorde a las obligaciones establecidas por la Autoridad Ambiental Regional competente (si aplica) y lo consagrado en los artículos 2.2.3.3.9.3 y/o 2.2.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015. En ese sentido, se deben adjuntar los soportes de la vigencia y estado del trámite de concesión de aguas para consumo humano, ajustar las actividades e indicadores.

PROGRAMA: Manejo integral de residuos sólidos ordinarios

FICHA: MAN-OP/F5

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: *“Implementar el manejo integral de los residuos sólidos ordinarios, generados en las áreas administrativas y operativas de la Central y Campamento de Funcionarios de acuerdo con la legislación ambiental vigente”*, para lo cual se plantea dos metas:

- *“Manejar la totalidad de los residuos sólidos ordinarios generados en las instalaciones administrativas y operativas de la Central y Campamento de Funcionarios”*
- *“Estructurar el informe relacionado con el manejo de residuos comunes generados en las instalaciones de la Central y Campamento de Funcionarios de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1037 de 2018 emitida por la ANLA.”*

Se relacionan para esta ficha de manejo, dos impactos identificados: *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú”* y *“Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos”*, asociado a *“Actividades administrativas y operativas realizadas en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y las actividades realizadas en el Campamento de Funcionarios”*, en etapa de operación, con lugar de aplicación en instalaciones de la central hidroeléctrica y campamento de funcionarios. Se indica que el tipo de medida corresponde a prevenir y controlar, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que se debe eliminar el tipo de medida de “control”, aducido por la sociedad.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

La sociedad formula las siguientes medidas de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1.1 Actividades administrativas y operativas realizadas en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y las actividades realizadas en el Campamento de Funcionarios	En las áreas administrativas y operativas de la Central, así como en áreas comunes del Campamento se cuentan con recipientes que permiten la separación adecuada de los residuos sólidos desde la generación de acuerdo con el tipo de residuos (...). Para la clasificación de los residuos sólidos se tiene establecido un código de 6 colores (rojo, amarillo, azul, gris, verde y beige). Los puntos están ubicados estratégicamente de acuerdo con los volúmenes de generación. Para las oficinas se utilizan canecas de 10 litros tricolores y en las demás zonas se tiene puntos ecológicos conformados por recipientes plásticos de 55 galones, con tapa, rotulados y con el color respectivo que indica la clase de residuo a depositar (...)
CONSIDERACIONES ANLA: Es importante que la clasificación y código de colores se acoja al PGIR municipal, de conformidad con el numeral 44 del artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	1.1 Actividades administrativas y operativas realizadas en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y las actividades realizadas en el Campamento de Funcionarios	Recipientes transitorios Para la recolección de los residuos distribuidos en el Campamento de Funcionarios y en la Central, se disponen de suficientes recipientes transitorios que permiten evitar la acumulación excesiva de residuos en las canecas de las oficinas. En el evento de ausencia de color adecuado, se marca con una banda de cada color y se especifica el tipo de residuo que puede contener.
CONSIDERACIONES ANLA: Indicar localización de recipientes transitorios.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	1.1 Actividades administrativas y operativas realizadas en las instalaciones de la Central Hidroeléctrica y las actividades realizadas en el Campamento de Funcionarios	Contenedores de almacenamiento Los residuos ordinarios luego de recolectados y llevados al punto de almacenamiento temporal, son transportados por la Sociedad Gestora al Relleno Sanitario Loma Grande de Montería, operado por la Sociedad Servigenerales S.A., quien cumple con los requisitos y permisos ambientales exigidos por la Autoridad Ambiental. La frecuencia de la actividad se realiza dos veces por semana (martes y viernes). Con respecto a los residuos reciclables clasificados en bolsas de color gris, amarillo y azul son transportados a las casetas de almacenamiento, para clasificación y pesaje. Y en cuanto a los residuos peligrosos, en las bolsas de color rojo son transportados a la caseta de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, y se aplica lo dispuesto en la ficha de manejo MAN-OP/F6 Manejo de Residuos Peligrosos
CONSIDERACIONES ANLA: Se debe indicar la localización del punto de almacenamiento (acopio) temporal de los residuos sólidos ordinarios (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá). Precisar la capacidad de almacenamiento (m ³ o tonelada), tiempo de acopio antes de su gestión para disposición final. Condiciones técnicas del sitio de acopio temporal. Ajustar la medida de manejo, para que, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, se adjunten los certificados de gestión y disposición final de los residuos sólidos generados (aprovechables y no aprovechables), en donde se indique peso, periodo de gestión, copia de la licencia ambiental del tercero autorizado para la gestión final de residuos sólidos ordinarios.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	2.2 Capacitación al Personal de las Áreas Técnicas, Operativas y de Servicios	Implementar estrategias con el personal de la Central para la reducción de los residuos en la fuente, enfocadas al ahorro de recursos y a la minimización de impactos al medio ambiente (...). (...) La actividad de capacitación al personal de la Central en los temas de residuos ordinarios, se complementa con la ficha de manejo MAN-OP/S5.
CONSIDERACIONES ANLA: Se realizará la consideración respectiva en el medio socioeconómico		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	2.3 Programas de sensibilización	La actividad de capacitación al personal de la Central en los temas de residuos ordinarios se complementa con la ficha de manejo MAN-OP/S5.
CONSIDERACIONES ANLA: Se realizará la consideración respectiva en el medio socioeconómico		

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
------	-----------	--------------------------	------------------------

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1	$\frac{\text{Cantidad de residuos no aprovechables dispuestos con gestor autorizado}}{\text{Cantidad de residuos no aprovechables generados}}$	Bueno=1 Regular <1-0.71 Malo <0.7	Al momento de entrega al gestor
CONSIDERACIONES ANLA: El indicador de seguimiento planteado permite dar cumplimiento a las metas planteadas.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
2	$\frac{\text{Cantidad de residuos aprovechables entregados de forma separada al gestor final}}{\text{Cantidad de residuos aprovechables generados}}$	Bueno=1 Regular <1-0.71 Malo <0.7	Al momento de entrega al gestor
CONSIDERACIONES ANLA: El indicador de seguimiento planteado permite dar cumplimiento a las metas planteadas.			

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *“Registro Procedimientos documentales para la recolección y separación de residuos sólidos ordinarios”*
- *“Recibos expedidos por la administración del relleno sanitario donde especifique fecha, tipo de residuo y volumen o peso dispuesto”*
- *“Planillas de registro de recolección en los puntos de separación en la fuente”*
- *“Planillas de mantenimiento a lugares de almacenamiento temporal de residuos”*
- *“Planillas de entrega de residuos al gestor externo”*

Los registros se consideran acordes con el objetivo y las metas de las fichas de manejo, por lo cual, es importante que se ajusten las medidas de manejo ambiental, en el sentido de incluir una medida en cuanto al mantenimiento en lugares de almacenamiento temporal de residuos.

Frente a cronograma, la sociedad titular, cita las siguientes actividades:

- *“Almacenamiento, identificación, pesaje y etiquetado de los residuos sólidos y líquidos generados en campamento y central con frecuencia diaria”: Tener en cuenta que la ficha de manejo corresponde a la gestión de residuos sólidos y no líquidos.*
- *“Recolección y transporte de los residuos sólidos y líquidos generados en campamento y central en el centro de acopio con frecuencia semanal”, se considera adecuada de acuerdo con el objetivo y metas planteadas para esta ficha.*

Por sí mismo, no se constituye en un cronograma, con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad para realizar seguimiento.

En conclusión, el enfoque de la ficha de manejo ambiental es adecuado, de acuerdo con el objetivo y las metas planteadas, sin embargo, se deben realizar los ajustes, para contar con uniformidad entre las medidas de manejo como en los indicadores, registros y cronograma.

PROGRAMA: Manejo integral de residuos peligrosos

FICHA: MAN-OP/F6

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: *“Implementar el*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

manejo integral de residuos peligrosos industriales, generados en la Central y Campamento de acuerdo con lo establecido en la legislación ambiental vigente”, para lo cual se plantea dos metas:

- *“Almacenar temporalmente y disponer de manera adecuada, el 100% de los residuos peligrosos generados durante las actividades de operación asociadas al proyecto, cumpliendo la normatividad ambiental vigente”*
- *“Determinar la cantidad de residuos sólidos peligrosos generados y racionalizar su uso”*

Se relaciona para esta ficha de manejo, los siguientes impactos identificados:

- *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas del embalse.*
- *Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú*
- *Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos peligrosos y/o productos químicos”*

Impactos ambientales asociados a: *“Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento”, “Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles”, “Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la Central” y “Manejo y funcionamiento de campamento”*. Se indica también que los impactos se generan en etapa de operación, con tipo de medidas de prevención, control y mitigación, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a Prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que se debe eliminar el tipo de medida de “control”, aducido por la sociedad. El lugar de aplicación de las medidas es en la Instalación de la Central hidroeléctrica y campamento de funcionarios.

La sociedad formula las siguientes medidas de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	2.1 Residuos Peligrosos por instalación	Casa de Máquinas Residuos generados por los diferentes procesos como: mantenimiento de maquinaria, aprovisionamiento de combustibles y otros. Los residuos peligrosos de ahora en adelante denominados RESPEL, son comúnmente los sobrantes de gasolinas, grasas, aceites, pinturas, entre otros, así como elementos impregnados por estos como partes de transformadores, estopas, tarros de pintura, etc., y que por su composición química resultan ser corrosivos, tóxicos, explosivos, inflamables y cancerígenos. A continuación, se enumeran los tipos de residuos más comunes generados en el área de casa de máquinas.
CONSIDERACIONES ANLA: La clasificación de los residuos peligrosos, debe realizarse de conformidad con el artículo 2.2.6.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015. Es importante recordar a la sociedad titular, que el manejo interno de los residuos peligrosos debe contar por lo menos con: envasado, embalaje, rotulado y disposición final; en general dar cumplimiento al artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), por lo que las medidas de manejo ambiental, deberán estar orientadas al cumplimiento del PGIR y demás disposiciones consagradas en el Decreto 4741 de 2005 compilado en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	2.1 Residuos Peligrosos por instalación	Área Administrativa Los RESPEL generados en el edificio administrativo de la Central, corresponden principalmente a aquellos que contienen algún residuo de tipo polvo químico usado en luminarias actividades de oficina, y aquellos derivados de los equipos y/o componentes electrónicos y aires acondicionados denominados RAEE.
CONSIDERACIONES ANLA: La clasificación de los residuos peligrosos, debe realizarse de conformidad con el artículo 2.2.6.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015(decreto 4741 de 2005 compilado). Es importante recordar a la sociedad titular, que el manejo interno de los residuos peligrosos debe contar por lo menos con: envasado, embalaje, rotulado y disposición final; en general dar cumplimiento al artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), por lo que las medidas de manejo ambiental, deberán estar orientadas al cumplimiento del PGIR y demás disposiciones consagradas en el Decreto 4741 de 2005 compilado en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	2.1 Residuos Peligrosos	Área de Campamento y Casino

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

	por instalación	En el área de campamentos se generan residuos peligrosos según la temporalidad con que se implemente la actividad de limpieza, esto incluye la actividad de fumigación general dos veces por semana, reparaciones de muebles y residuos biológicos propios de actividades médicas
<p>CONSIDERACIONES ANLA: La clasificación de los residuos peligrosos, debe realizarse de conformidad con el artículo 2.2.6.1.2.3. del Decreto 1076 de 2015. Es importante recordar a la sociedad titular, que el manejo interno de los residuos peligrosos debe contar por lo menos con: envasado, embalaje, rotulado y disposición final; en general dar cumplimiento al artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), por lo que las medidas de manejo ambiental, deberán estar orientadas al cumplimiento del PGIR y demás disposiciones consagradas en el Decreto 4741 de 2005 compilado en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	2.2 Separación en la Fuente	Puntos Ecológicos. En el área de la Central se han ubicado diferentes puntos de separación, cercanos a las áreas de casa de máquinas y área administrativa. Estos puntos consisten en canecas para disposición de residuos, debidamente rotuladas e identificadas por color dependiendo el tipo de residuo (...) Podrá el gestor al interior de la Central cambiar el código de colores definido, siempre y cuando se ajuste y/o actualice la señalización de las canecas en los distintos puntos de separación en la fuente (Punto Ecológicos) y se socialice el cambio con todo el personal de la Central y la normatividad vigente.
<p>CONSIDERACIONES ANLA: No se entiende la razón por la cual se hace referencia a puntos ecológicos en esta ficha de manejo, cuando está claramente enfocada al manejo de residuos peligrosos y por ende a cada residuo se debe dar manejo de acuerdo con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 compilado en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	2.3 Transporte Interno	Los RESPEL almacenados en los puntos de separación en la fuente (Puntos Ecológicos) serán recolectados por parte del personal encargado de la recolección, y posterior traslado al sitio de almacenamiento temporal que tenga definido la Central. La actividad de recolección en los carritos u otro sistema disponible, mantendrá la separación por tipo de residuo. Como se mencionó anteriormente la periodicidad para el traslado de residuos dependerá de la programación de recolección semanal en la Central y en campamento
<p>CONSIDERACIONES ANLA: La sociedad titular debe recordar que la movilización interna, de acuerdo con las obligaciones establecidas en el artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), debe contar -entre otras- con frecuencias y horarios de recolección, rutas de circulación, medio o equipos de carga y movilización.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	2.4 Almacenamiento Temporal (Caseta de acopio)	Después de recolectados y transportados los RESPEL son clasificados por su peligrosidad para ser empacados, pesados, rotulados y almacenados en la caseta de acopio por un periodo no mayor 6 meses. Caseta de acopio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Las características del área son: piso duro, techo, paredes, ventilación y áreas demarcadas de almacenamiento. Adicionalmente para el manejo de líquidos peligrosos y en caso de que puedan presentar derrames accidentales, se debe contar con “Kits de derrames” (base Arena y Aserrín) y extintores acordes a la clasificación de almacenaje
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Indicar las condiciones técnicas del sitio de acopio de los RESPEL, en cumplimiento del título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado)</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	2.5 Entrega al Gestor de Residuos	Los gestores autorizados mediante permiso vigente otorgado por la Corporación Regional, tendrán dentro de sus procesos los sistemas de: desactivación o neutralización química y/o biológica (Residuos Especiales), desintegración, incineración o enterramiento. El gestor externo hará la recolección en la Central de acuerdo con la frecuencia de recolección, si es un residuo especial, y/o límite de capacidad de almacenamiento generada. El tiempo máximo de almacenamiento temporal de los RESPEL hasta su entrega a gestor autorizado será máximo de 12 meses según la norma, y podrá ajustarse según lo que se establezca en la normativa vigente. Al momento de su recibo, el gestor externo generará al personal encargado en la Central, el acta de recibo correspondiente, donde se especifique el tipo de residuo y la cantidad recibida.
<p>CONSIDERACIONES ANLA: En virtud con lo establecido en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), es importante que se presente manifiesto de</p>		

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

carga al gestor externo, certificados de disposición final con terceros autorizados adjuntando copia de licencia ambiental y certificado de vigencia expedido por la Autoridad Ambiental correspondiente, cálculo de la media móvil del último año, recordando que si se superan los 10 kilogramos al mes, debe adjuntar el registro como generados en el IDEAM, en consecuencia en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, se debe presentar cada reporte anual.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	2.5 Entrega al Gestor de Residuos	Disposición de Residuos de lodos Los lodos resultados de los mantenimientos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales son transportados internamente a un lecho de secado, en donde se realiza el proceso de neutralización química, posteriormente, mediante una caracterización que nos permita identificar su composición, se determina una de las siguientes alternativas: entregar a un gestor especializado para su disposición final o su aprovechamiento mediante tratamiento térmico en compostajes, en sitio localizado al interior del campamento de funcionarios.

CONSIDERACIONES ANLA: Especificar las caracterizaciones de los lodos e indicar con qué sustancias y cantidades realiza la neutralización de lodos.

5	2.6 Capacitación al Personal de las Áreas Técnicas, Operativas y de Servicios	Se debe diseñar e implementar las estrategias para la reducción, optimización y racionalización del uso de los residuos peligrosos en la fuente, enfocadas al ahorro de recursos y a la minimización de impactos al medio ambiente, aplicando los siguientes principios: <ul style="list-style-type: none"> • Reducir: Optimizar el uso o consumo de elementos, aprovechando las circunstancias que permitan hacer mínima adquisición y máximo uso, de tal manera que puedan llegar a establecerse y concientizarse “gastos innecesarios”, logrando de paso mantener los valores originales (De uso, económicos, etc.) de los recursos naturales o transformados y reduciendo el valor intrínseco (Pérdidas) de los residuos generados. • Reutilizar: Buscar (En el entorno inmediato) una utilidad similar o distinta a la que originalmente tenían. • Reciclar: Colaborar para que los elementos entren en un nuevo proceso de fabricación – uso (Utilidad en distintos entornos). • Retornar: Trasladar los elementos sobrantes a las primeras fases de los ciclos de producción y/o de consumo, de tal manera que los fabricantes u otros usuarios aprovechen las características residuales para recuperarlos, restaurarlos y/o recargarlos. • Repensar: Evaluar personal, grupal, comunitaria y/o institucionalmente, dentro de un enfoque crítico, constructivo y de mejoramiento, la forma en que se está haciendo el uso de recursos y el manejo de residuos. Siempre hay posibilidad de optimizar la adquisición, consumo y producción de insumos, materiales y residuos, con base en las experiencias de vida o de trabajo. Con el objetivo de identificar aspectos de mejora y tomar acciones oportunas para el cumplimiento del programa, el seguimiento por parte del personal encargado según la gerencia del proyecto será permanente.
---	---	---

CONSIDERACIONES ANLA: Más allá de capacitar al personal en las “4R”, se debe enforzar en la gestión y manejo RESPEL y en ese sentido incluir temas como:

- Conocimientos básicos sobre prevención y minimización de la generación de RESPEL
- Manejo seguro y responsable de los RESPEL que se generan en la instalación
- Planes y procedimientos de emergencia y contingencia
- Riesgos asociados a los residuos peligrosos que se manejan dentro de la instalación
- Bases legales sobre gestión y manejo de RESPEL
- Elaboración y presentación de Hojas de Seguridad
- Normas básicas de Salud, Higiene y Seguridad Industrial

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	2.6 Capacitación al Personal de las Áreas Técnicas, Operativas y de Servicios	Las capacitaciones que se imparten al personal, serán parte de la ficha MAN-OP/S5.

CONSIDERACIONES ANLA: Se realiza la consideración en el medio socioeconómico.

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	<i>Cantidad, peso o volumen de RESPEL dispuestos con gestor autorizado</i> <hr/> <i>Cntidad de RESPEL generados</i>	Bueno=1 Regular <1-0.71 Malo <0.7	No se describe

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES ANLA: Para el tema RESPEL y en cumplimiento de las metas planteadas, así en cumplimiento de lo establecido en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), se deben plantear indicadores que permitan dar cumplimiento a las metas planteadas y en ese sentido, contar con por lo menos tres indicadores que se enfoquen en los aspectos y variables objeto de la medición, que permitan contar con resultados precisos frente al cumplimiento del articulado en mención.

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *Añálisis explicativo de la evolución en volumen de los RESPEL generados en el periodo contrastado con años anteriores”*
- *“Registro Actas de entrega parcial de RESPEL y especiales”*
- *“Inscripción vigente en la corporación y Registro anual de RESPEL en la plataforma del IDEAM”*
- *“Capacitaciones al personal de la Central”*
- *“Registro de almacenamiento temporal y disposición final”*
- *“Planillas de entrega de residuos al gestor externo”*

Teniendo en cuenta los registros planteados por la sociedad titular, se reitera la necesidad de replantear las medidas de manejo ambiental y los indicadores, de conformidad con lo establecido en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado).

Frente a cronograma, la sociedad titular, cita las siguientes actividades:

- *“Almacenamiento, identificación, pesaje y etiquetado de los residuos peligrosos generados en campamento y central con frecuencia diaria”:*
- *“Recolección y transporte de los residuos peligrosos generados en campamento y central en el centro de acopio con frecuencia semanal”.*
- *“Entrega semestral a gestor autorizado”*

Por sí mismo, no se constituye en un cronograma, con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad para realizar seguimiento.

En conclusión, se debe replantear a ficha para que dé cumplimiento a lo consagrado en el título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 en adelante del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 4741 de 2005 compilado), para el adecuado manejo y gestión de los RESPEL.

Es imperioso mencionar que aun cuando se relaciona el impacto ambiental “*cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse*”, en esta ficha de manejo, dadas las medidas de manejo, el objetivo, las metas e indicadores, no está relacionada con la actual ficha de manejo F2: Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse Urrá, la cual cuenta con dos medidas de manejo ambiental orientadas a” monitorear la calidad del agua en el embalse (parámetros fisicoquímicos y biológicos), con el objeto de verificar la posibilidad de aprovechamiento del agua para los otros usos” y al “Análisis de los monitoreos realizados reportando el estado trófico del embalse, con el objeto de verificar la viabilidad de Especies hidrobiológicas”.

PROGRAMA: Manejo de sustancias químicas

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

FICHA: MAN-OP/F7

CONSIDERACIONES: En la ficha se plantea el siguiente objetivo: *“Cumplir lo relacionado con el sistema global armonizado de las sustancias químicas requeridas como insumos en diferentes actividades de las áreas operativas, mantenimiento y administrativas en la Central Hidroeléctrica, de acuerdo con la legislación ambiental vigente”*, para lo cual se plantea la siguiente meta: *“Almacenar de acuerdo con la matriz de compatibilidad hasta su agotamiento, el 100% de las sustancias químicas (insumos) usadas en diferentes actividades”*

Se indica que con la ejecución de actividades: *“Suministro, almacenamiento y utilización de insumos para operación y mantenimiento”*, *“Mantenimiento de maquinaria, equipos y obras civiles”*, *“Manejo y funcionamiento de edificio de control y de administración de la Central”* y *“Manejo y funcionamiento de campamento”*, se generan dos impactos ambientales: *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú”* y *“Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos”*.

Se indica también que los impactos se generan en etapa de operación, con tipo de medidas de prevención y control, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que se debe eliminar el tipo de medida de “control”, aducido por la sociedad. El lugar de aplicación de las medidas es en la Instalación de la Central hidroeléctrica y campamento de funcionarios.

La sociedad formula las siguientes medidas de manejo:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	2.1 Almacenamiento de Sustancias Químicas	Para el almacenamiento de sustancias químicas se debe contar con áreas específicas destinadas para tal fin. Estas áreas deben estar techadas, contar con piso duro, tener diques de contención que permitan retener posibles derrames, tener una ventilación adecuada, contar con zonas que permitan el almacenamiento separado de sustancias acorde a su compatibilidad. Adicionalmente se debe contar con hojas de seguridad, tarjetas de emergencia y rótulos en los sitios de almacenamiento. Adicionalmente se debe garantizar que los recipientes de almacenamiento de cada producto se encuentren en perfecto estado y permitan un buen cierre de estos con el fin de evitar pérdida de contención. Por último, en el área de almacenamiento se debe contar con productos y materiales que permitan realizar la recolección y limpieza adecuada frente a un posible derrame (...)
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	2.2 Manipulación de Sustancias Químicas	Se debe contar con Manuales de Procedimiento y Manipulación de Sustancias Químicas, los cuales deben estar adaptados a las hojas de seguridad de cada producto. Con lo anterior se busca, además de contar con adecuadas medidas de seguridad personal, tener claridad de cómo proceder para el adecuado manejo de sustancias químicas previniendo una posible afectación ambiental. Durante la manipulación es importante tener a mano las hojas de seguridad de las diferentes sustancias y los materiales y equipos para la recolección y limpieza de posibles derrames
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	2.3 Transporte de Sustancias Químicas	Esta actividad es regulada bajo la aplicación de procedimientos que ha diseñado el grupo ambiental y HSE de la Central, mediante el protocolo de denominado <i>“Transporte, almacenamiento y manipulación segura de las sustancias químicas en la Central Hidroeléctrica URRÁ I. PROLO_003”</i> .
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	2.4 Capacitación al Personal en el Tema de Sustancias Químicas	Las capacitaciones que se imparten en específico al personal responsable del manejo de sustancias químicas, formarán parte de la ficha MAN-OP/S5

CONSIDERACIONES ANLA: Serán evaluadas en el medio socioeconómico.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	<i>Número de daños (techo, piso duro, dique de contención, cerramiento, aireación) arreglados en las casetas de almacenamiento de productos químicos existente</i> <i>Número de daños reportados en las casetas de almacenamiento de productos químicos existente</i>	Bueno=1 Malo <1	No se describe
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con la meta planteada.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
2	<i>Número de sustancias químicas con ficha de seguridad</i> <i>Número de sustancias químicas almacenadas</i>	Bueno=1 Malo <1	No se describe
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con la meta planteada.			

Es importante recordarle a la Sociedad que los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.

En cuanto a los registros la sociedad titular plantea:

- *“Reportes de derrames y manejo de estos”*
- *“Registro de almacenamiento de sustancias químicas”*

Teniendo en cuenta los registros planteados, es importante que haya concordancia entre los registros y las medidas de manejo ambiental, de forma tal que se tenga soportes de cumplimiento de cada una de las medidas.

Frente a cronograma, la sociedad titular, cita las siguientes actividades:

- *“La capacitación al personal responsable del almacenamiento y manipulación de sustancias químicas se llevará a cabo al menos una vez al año”*

Por sí mismo, no se constituye en un cronograma, con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad para realizar seguimiento.

Teniendo en cuenta que, en la actualización del Plan de Manejo Ambiental, presentado mediante la comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, y en virtud con lo expuesto anteriormente, en el ejercicio de evaluación de la información presentada por la sociedad titular, se procede a verificar los impactos ambientales relacionados con las siete (7) fichas de manejo planteadas para el medio abiótico respecto al consolidado de impactos ambientales que se generan en la etapa de operación del proyecto Central Hidroeléctrica Urrá:

Tabla 36. Relación entre los impactos identificados por la sociedad titular y los impactos referidos en las ocho fichas de manejo ambiental planteadas para el medio abiótico.

Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Contemplado		Ficha de Manejo Ambiental (actualización del PMA)
			SI	NO	
Hídrico	Calidad de aguas superficiales	Cambio en calidad fisicoquímica de aguas embalse	■		Contemplada en la ficha de manejo: MAN-OP-F6.

"Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones"

Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Contemplado		Ficha de Manejo Ambiental (actualización del PMA)
			SI	NO	
	continentales	<p>Consideraciones ANLA: En la ficha MAN-OP-F6, la Sociedad la plantea el manejo de este impacto, orientado a: "monitorear la calidad del agua en el embalse (parámetros fisicoquímicos y biológicos), con el objeto de verificar la posibilidad de aprovechamiento del agua para los otros usos" y al "Análisis de los monitoreos realizados reportando el estado trófico del embalse, con el objeto de verificar la viabilidad de Especies hidrobiológicas", perdiendo el objetivo que de las medidas de manejo que se han implementado en la ficha de manejo F2: Programa de monitoreo de calidad de agua en el embalse Urrá, por lo que se debe formular otro programa donde se orienten las medidas de manejo a la calidad fisicoquímica de aguas del embalse, por la actividad propia de llenado y salida de aguas turbinadas.</p>			
		Cambio en calidad fisicoquímica de aguas río Sinú			Contemplada en las fichas de manejo: MAN-OP-F3; MAN-OP-F5; MAN-OP-F6; MAN-OP-F7.
		<p>Consideraciones ANLA: Aun cuando este impacto se relaciona en las fichas: MAN-OP-F3: Tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas residuales de proceso MAN-OP-F5: Manejo de residuos sólidos ordinarios MAN-OP-F6: Manejo de residuos peligrosos MAN-OP-F7: Manejo de sustancias químicas</p> <p>No guarda relación con la actual ficha de manejo F5: Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y lo caños de conexión con las ciénagas, teniendo en cuenta que las fichas MAN-OP-F5, F6 y F7, corresponden a la inclusión nuevas medidas de manejo, que no estaban contemplados dentro del actual PMA y que fue objeto de requerimiento mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018.</p> <p>En la ficha MAN-OP-F3, se hace referencia en el título a tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas residuales del proceso, como quiera que el objetivo y las medidas de manejo están enfocadas netamente al manejo de las aguas residuales domésticas, situación que no está contemplada en el actual PMA y por tanto también fue objeto de requerimiento en el Auto 2769 del 31 de mayo de 2018.</p> <p>Por lo anterior, el impacto de Cambio en la calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú relacionado con aguas residuales del proceso de la Central Hidroeléctrica Urrá, que actualmente contempla dos medidas de manejo en la ficha F5, NO quedaría contemplada en la actualización del PMA, lo cual NO es viable, ya que es uno de los impactos que fue plenamente identificado desde las primeras etapas del proyecto y que también fue objeto de análisis en el proceso de evaluación de la modificación de la licencia ambiental en el concepto técnico 330 de 1999 acogido mediante la Resolución 838 de 1999, donde se formularon obligaciones claras y contundentes para conocer con mayor precisión el comportamiento que tendría las aguas del Río Sinú con ocasión a la operación de la Central Hidroeléctrica Urrá, tan es así, que después de 20 años aproximadamente de operación, es uno de los impactos más evaluados a lo largo de la ejecución del proyecto y lo que permite hoy tener una trazabilidad del comportamiento más "real" de la calidad del agua en el río Sinú.</p> <p>NO es viable la exclusión de este impacto ambiental en el sentido de dar manejo ambiental al "cambio en la calidad fisicoquímica de aguas río Sinú" a partir de las aguas provenientes del proceso de generación de energía de la Central Hidroeléctrica Urrá.</p>			
		Modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)			
		Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial			Contemplada en la ficha de manejo: MAN-OP-F4.
Cantidad de aguas superficiales continentales		<p>Consideraciones ANLA: Corresponde a un impacto ambiental que no estaba contemplado en el actual PMA y por tanto fue objeto de requerimiento en el Auto 2769 del 31 de mayo de 2018.</p>			
		Cambio en dinámica fluvial del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)			Contemplada en la ficha de manejo: MAN-OP-F2.
		<p>Consideraciones ANLA: Se evidencia que en la nueva ficha se contempla continuar con el cumplimiento de las reglas de operación en el sentido de cumplir con los caudales descargados de acuerdo con el artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010.</p> <p>No se contempló la medida de manejo 2: Monitorear diariamente los caudales horarios descargados por la Central Hidroeléctrica al Río Sinú, que ha venido dando cumplimiento la Sociedad y por tanto se debe incluir o presentar los soportes y argumento de las razones por la cuales no fue incluida en la actualización del PMA.</p>			
		Cambio en las propiedades físico del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos			Contemplada en las fichas de manejo: MAN-OP-F3; MAN-OP-F5; MAN-OP-F6; MAN-OP-F7.
Suelos	Cantidad de suelos	<p>Consideraciones ANLA: El impacto atendido en las fichas: MAN-OP-F3: Tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas residuales de proceso MAN-OP-F5: Manejo de residuos sólidos ordinarios MAN-OP-F6: Manejo de residuos peligrosos MAN-OP-F7: Manejo de sustancias químicas</p> <p>Corresponde a un impacto que no es contemplado en el actual PMA, por lo que fue objeto de requerimiento para ser incluido en la actualización del PMA, mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018</p>			
		Activación o aceleración de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) de los taludes del embalse y de sus colas			Contemplada en la ficha de manejo: MAN-OP-F1.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Contemplado		Ficha de Manejo Ambiental (actualización del PMA)
			SI	NO	
		Consideraciones ANLA: Después de analizar el impacto identificado para esta ficha de manejo, se evidencia que guarda concordancia con la ficha de manejo con la actual ficha F16: Control de la estabilidad de taludes en la zona de oscilación del embalse, donde se plantean las medidas de manejo concordantes con las que actualmente implementa. Se evidencia que el impacto ambiental a atender con esta ficha es coherente con el objetivo y metas planteadas.			
		Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú			
	Morfología	Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al río Sinú			
		Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del río Sinú			

Fuente: Adaptación de grupo evaluador ANLA, 2020.

Con base en el Plan de Manejo Ambiental presentado por la Sociedad Urrá S.A., mediante la comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, en cumplimiento de lo requerido mediante Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, en el sentido de actualizar su PMA, es pertinente realizar las siguientes consideraciones, teniendo en cuenta el análisis elaborado en la identificación de impactos ambientales (ver numeral 8.1.2 del presente concepto técnico), lo analizado en cada ficha de manejo ambiental propuesta para la actualización y la anterior tabla:

De los impactos ambientales identificados para esta actualización y una vez realizado el análisis de cada uno de ellos por parte de esta Autoridad, se consideraba viable la no inclusión de medidas de manejo para atender los siguientes impactos, dado que, en los seguimientos realizados por esta Autoridad Ambiental, se había determinado la pertinencia de dar por cumplida y concluidas las obligaciones relacionadas con dichos impactos, a saber:

- Alteración a la cuña salina a lo largo de la desembocadura del Río Sinú
- Alteración a la cuña salina subsuperficial
- Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por salinización de tierras cerca a la desembocadura del Río Sinú.

Por lo anterior, no se evidencia justificación por la cual la Sociedad no planteó dentro de la actualización del PMA, medidas de manejo para prevenir, mitigar, corregir o compensar los siguientes impactos ambientales que fueron identificados por la Sociedad, que son actualmente generados por la actividad propia del proyecto y por tanto deben contar con medidas de manejo ambiental para su adecuado manejo:

Tabla 37 Impactos ambientales identificados para la actualización del PMA sin contar con programa de manejo ambiental

Impacto Ambiental Identificado NO incluido dentro de la actualización del PMA	Relación con el actual PMA
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse (valga la pena aclarar que en la ficha de manejo MAN-OP-F6, se relaciona este impacto ambiental, pero enfocado al manejo integral de residuos peligrosos, más no a los cambios en la calidad fisicoquímica del agua, por el proceso propio de generación de energía (aguas turbinadas).	F2. Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I.
Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú (del cual se hizo mención anteriormente, pero se considera imperioso reiterar su no inclusión dentro de la actualización, en concordancia con las aguas provenientes del proceso de generación de energía en la Hidroeléctrica Urrá)	F5 Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Cambio en calidad fisicoquímica de aguas Ciénagas (se enfocó a calidad de agua en las ciénagas como quiera que no hay obligaciones vigentes. Sin embargo, no se contempla el tema de monitoreo de niveles de agua en las ciénagas, la cual si se encuentra vigente).	F3. Monitoreo de niveles de agua en las Ciénagas de Lórica y Betancí
Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)	F11. Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú
Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y remoción en masa) a lo largo del Río Sinú	F7. Seguimiento morfológico al Río Sinú
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al Río Sinú	F8. Programas y proyectos Monitoreo sobre cambios en el lecho del Río Sinú Es importante mencionar que esta ficha se encuentra relacionada con la obligación establecida en el artículo cuarto de la Resolución 357 del 24 de febrero de 2006, en el cual se requirió: <i>“La sociedad URRÁ S.A. E.S.P. deberá en un término no mayor de un (1) mes contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, diseñar e implementar un programa de mantenimiento de los cauces de las colas del embalse de Urrá, que garantice la navegabilidad y minimice los riesgos a la comunidad en épocas secas (aguas bajas)”</i> . Por lo anterior la Sociedad debe <u>garantizar la navegabilidad y minimizar los riesgos a la comunidad en épocas secas (aguas bajas)</u> , y por tanto desde el medio abiótico, la Sociedad debe plantear medidas de manejo claras y específicas que den cumplimiento a dicha obligación que es de carácter permanente.
Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica del delta del Río Sinú	F12. Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú
-	F9: Aforos Líquidos

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, 2020.

Adicionalmente, no se evidencia que se haya formulado una ficha para el manejo de aguas para consumo industrial, aun cuando fue objeto de requerimiento en el numeral tercero del artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018 y reiterado mediante el numeral quinto del artículo segundo del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019.

Sin perjuicio de lo anterior, se continua con la evaluación del Plan de Seguimiento y Monitoreo.

Para el medio biótico

PROGRAMA: Manejo para la restauración ecológica participativa en el entorno del embalse de la central Urrá

FICHA: MAN-OP/B1

CONSIDERACIONES:

Mediante comunicación con radicado 2019159469-1-000 del 11 de octubre de 2019, la sociedad Urrá S.A. E.S.P. presentó la propuesta del Plan de Restauración Ecológica Participativa, el cual fue evaluado mediante concepto técnico 1720 del 26 de marzo de 2010, y fue aprobado mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020.

Este plan responde al impacto de Modificación del hábitat de la fauna silvestre, y también atiende impactos relacionados con el cambio en las coberturas vegetales naturales, para

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

esto, se plantean cinco programas con un total de ocho proyectos, como se muestra a continuación:

Programas	Proyectos
Programa 1: Restauración ecológica	1.1 Restauración ecológica de áreas disturbadas.
Programa 2: Gobernanza para la restauración ecológica	2.1 Educación y comunicación socioambiental.
	2.2 Articulación de los actores e iniciativas de gestión ambiental del territorio.
Programa 3: Desarrollo local	3.1 Alternativas productivas sostenibles.
Programa 4: Monitoreo	4.1 Efectividad de las áreas estratégicas de restauración.
	4.2 Investigación de las condiciones socioeconómicas de restauradores ecológicos comunitarios.
Programa 5: Seguimiento y evaluación	5.1 Seguimiento del Plan REP.
	5.2 Evaluación del Plan REP.

Para realizar el seguimiento al Plan de Restauración Ecológica Participativa, se requiere decantar los objetivos, metas, actividades e indicadores del Plan de Restauración Ecológica Participativa, en una ficha del PMA, que siga el modelo establecido para ello en la Metodología General para la elaboración y presentación de estudios ambientales, bajo la denominación “MAN-OP/B1 Manejo para la restauración ecológica participativa en el entorno del embalse de la central Urrá”.

Adicionalmente, y dado que el programa se plantea principalmente para atender el impacto de “Modificación del hábitat de la fauna silvestre”, se requiere poder medir y comparar el cambio en el estado de la conectividad funcional para especies focales de fauna silvestre en los ecosistemas recuperados en la franja de protección del embalse, para lo cual se requiere agregar en el marco del “Programa 1: Restauración ecológica”, lo siguiente:

- Definir las especies focales de fauna silvestre para las cuales se evaluará la conectividad funcional.
- Definir las variables mediante las cuales se medirá dicha conectividad funcional.
- Evaluar la conectividad funcional entre fragmentos, en una ventana de trabajo que abarque la franja de protección del embalse.

ecológica participativa”, agregando lineamientos para poder medir y comparar el cambio en el estado de la conectividad funcional para especies focales de fauna silvestre en los ecosistemas recuperados en la franja de protección del embalse.

PROGRAMA: Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE “Proyecto de repoblamiento íctico”

FICHA: MAN-OP/B2

CONSIDERACIONES:

Se plantea en atención a los impactos definidos como “modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico”, y “modificación en la presencia espacial del recurso íctico”, que son generados por el llenado del embalse y por el tránsito de caudales por operación de turbinas.

Se plantean tres objetivos, a saber:

- Incrementar las poblaciones de peces reofílicos en el embalse de URRÁ y en el Alto Sinú, como apoyo al programa de repoblamiento mediante el rescate de larvas o alevinos.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Rescatar los peces que se ven atrapados en las lagunas aisladas que forman las barreras de sedimentación que se presentan en las colas embalsadas de los ríos Verde y Sinú.
- Operar estanques nodrizas con participación comunitaria, con fines de repoblamiento.

Se plantean también tres metas, acordes con los objetivos enunciados:

- Optimizar el programa de repoblamiento de peces reofilicos.
- Mantener las poblaciones de peces reofilicos aguas arriba del embalse de Urrá.
- Aumentar el porcentaje de sobrevivencia de larvas y alevinos.

Para el logro de las metas planteadas se plantean medidas de manejo consistentes en: “Adquisición de alevinos a través de estaciones piscícolas de la región”, “Rescate de peces atrapados en las colas del embalse”, “Rescate de larvas y alevinos en las áreas inundadas por el río, en el municipio de San Bernardo del Viento, cerca de la desembocadura del río Sinú”, y “Estanques nodrizas operados por comunidades campesinas del sector del complejo de los ríos Manso -Tigre en el entorno del embalse y en los ríos Verde, Esmeralda y Sinú”. Para cada una de estas medidas se especifican las acciones y actividades, y se enuncian protocolos.

Se establecen también indicadores de seguimiento, sin embargo, estos se enfocan en las acciones de captura, liberación y siembra, y no se incluyen indicadores de la efectividad de las medidas. Por lo tanto, se requiere la inclusión de un indicador orientado a la estimación del tamaño de las poblaciones de peces en el embalse y del aporte de las acciones de repoblación sobre dicho tamaño poblacional.

Dentro de las medidas de manejo se menciona el “Rescate de larvas y alevinos en las áreas inundadas por el río, en el municipio de San Bernardo del Viento, cerca de la desembocadura del río Sinú”, y si bien esta medida se considera necesaria por mitigar un impacto generado por una eventual disminución del caudal de operación de la presa, no se encuentra correspondencia entre ella y los objetivos y las metas planteadas para el programa. Por esto, se requiere ajustar el planeamiento del programa agregando un objetivo y una meta y acordes a la medida de manejo en mención.

Dado que estas medidas se vienen aplicando bajo las fichas “B3 - Repoblamiento de peces en el embalse Urrá y planos inundables del río Manso y Tigre” y “B4 - Monitoreo pesquero y seguimiento al proceso de repoblamiento en el embalse y aguas arriba del embalse”, y han tenido resultados satisfactorios, no se considera necesario requerir ajustes para su implementación.

Los procedimientos de repoblamiento, rescate, traslado y liberación de peces deben cumplir con lo establecido en la Resolución 002838 del 28 de diciembre de 2017, modificada parcialmente por la Resolución 00417 del 7 de marzo de 2019, emitidas por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP, entre cuyos lineamientos se incluye la necesidad de contar con la autorización de la AUNAP para el desarrollo de dichos procedimientos.

PROGRAMA: Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse

FICHA: MAN-OP/B3

CONSIDERACIONES:

Se plantea en atención a los impactos definidos como “Modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico”, y “Modificación en la presencia espacial del recurso íctico”, que son generados por el llenado del embalse y por el tránsito de caudales por operación de turbinas.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Como objetivo de la ficha, se plantea: “Implementación de estrategias de gobernanza y empoderamiento de la pesca como mecanismo para elevar el nivel de cumplimiento de las medidas de manejo y divulgación del Plan de Ordenamiento Pesquero del embalse de URRÁ – POPE”, y se establece como meta: “Lograr el uso sostenible del recurso pesquero en el embalse, mediante el mejoramiento de las buenas prácticas de pesca”. Adicionalmente se especifica que las medidas planteadas son de aplicación en el embalse URRÁ y en las zonas de veda del río Sinú.

Se plantean dos medidas de manejo, a saber: “Actividad de acompañamiento y apoyo logístico a la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP” (consistente en apoyo a las reuniones del POPE), y “Socializaciones” enfocadas en la divulgación del POPE, y en instruir a la fuerza pública, personal de seguridad privada y vigías del embalse, en asuntos de normatividad pesquera (a cargo de la AUNAP).

Se plantean indicadores enfocados en el número de reuniones y de recorridos de verificación de buenas prácticas de pesca. Estos indicadores dan cuenta de la eficiencia en la convocatoria a actividades y no del efecto práctico de dichas actividades, razón por la cual se requiere adicionar un indicador enfocado en la variación interanual del número de comportamientos contrarios a lo establecido en el POPE, que se detecten en los recorridos de verificación de buenas prácticas.

Las medidas propuestas en esta ficha de manejo son complementarias a las propuestas en la ficha “MAN-OP/B2. Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE - Proyecto de repoblamiento íctico”, y se considera que contribuyen de forma positiva al mantenimiento de la población de peces en el embalse y en las zonas de veda del río Sinú.

PROGRAMA: Manejo y control de la proliferación macrófitas acuáticas

FICHA: MAN-OP/B4

CONSIDERACIONES:

Para el análisis de este programa, debe tenerse en cuenta que en los 20 años de operación del embalse de Urrá 1 la aplicación de esta ficha se ha limitado al monitoreo de las áreas en que se registran poblaciones de macrófitas, sin que a la fecha se hayan registrado proliferaciones que exijan la implementación de acciones de control. Adicionalmente, los monitoreos de calidad de agua del embalse indican un estado oligotrófico en el que no se prevén eventos de eutroficación ni de proliferación de algas.

Se plantea en atención a los impactos definidos como “Aparición o proliferación de macrófitas acuáticas en la zona embalsada”, y “Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse”, que son generados por el llenado del embalse.

Como objetivo de la ficha, se plantea: “Extraer la población de macrófitas que puedan interferir con la navegación en el embalse, realizando un adecuado tratamiento de éstas”, y se establecen las siguientes dos metas:

- Remover las obstrucciones que se presenten en los canales navegables por causa de acumulación macrófitas
- Disponer el 100% de los residuos de las macrófitas en los sitios de disposición adecuados para minimizar la afectación al suelo y al aire.

Para el logro del objetivo planteado, se proponen las siguientes medidas de manejo:

- Identificación de sitios críticos de concentración de macrófitas, mediante visitas periódicas a los sitios predefinidos, y en los periodos de inicio de temporadas de lluvias, cuando las macrófitas podrían recibir nutrientes de las cuencas altas y podrían ser transportadas hacia otros sitios del embalse.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Manejo de sitios críticos de concentración de macrófitas, remolcando las masas de material flotante hasta los puntos dispuestos para la extracción y posterior acumulación transitoria.
- Disposición del material extraído, en áreas cercanas a los puntos de extracción. Se especifica que en el caso de encontrar residuos inorgánicos en las masas de macrófitas extraídas, serán retirados por la sociedad y transportados para su adecuada disposición final.
- Atención a los reportes realizados por la comunidad (PQRs), para lo cual se establecerán canales de comunicación con las comunidades, que permitan la comunicación oportuna de eventos de obstrucción de canales.

Se proponen indicadores enfocados en el número de sitios identificados, número de puntos críticos, volumen de macrófitas dispuesto y número de PQRs atendidas. Sin embargo, se considera necesario agregar los siguientes indicadores:

- Extensión ocupada por las macrófitas en cada periodo de monitoreo, en cada área donde han sido registradas, como es el caso de las colas del embalse correspondientes a las quebradas Las Palmas, La Linda, Las Claras, Torres y la Caimanera, Nain, Baltazar y Boca de Coneo.
- Proporción de macrófitas que son extraídas en cada área (cuando se requiera hacerlo), en relación con la extensión alcanzada.

Se deben establecer valores críticos para la extensión que ocupan las macrófitas, en cada una de las áreas en que se registran, y en caso de alcanzarse dichos valores de extensión se deben implementar las medidas previstas para darle manejo evitando que se alcancen situaciones de interrupción de la navegabilidad, o de alteración de las condiciones fisicoquímicas y/o hidrobiológicas del agua.

Se debe agregar a las medidas de manejo, la implementación de muestreos fisicoquímicos del agua en las áreas en que se registren proliferaciones en que las macrófitas aumenten su extensión en un 50% o más en periodo de un año o menos. Esto, para identificar los nutrientes que propician las proliferaciones y así poder explorar opciones de manejo de las causas.

Este programa se propone para atender tanto las proliferaciones de macrófitas como la “Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse. Sin embargo, en la descripción del programa que se hace en el documento presentado por la Sociedad Urrá S.A. E.S.P. mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, no se establecen medidas para dar manejo al material vegetal flotante, o “palizadas”, ni al impacto de las acumulaciones de sedimentos en las colas del embalse. Por lo anterior, se requiere ajustar el programa, incluyendo objetivos, metas, medidas de manejo, e indicadores pertinentes, y estableciendo criterios de decisión que definan en que situaciones y/o a partir de que dimensiones de las palizadas, o de las acumulaciones de sedimentos es necesario implementar las medidas de manejo para:

- Las acumulaciones de material vegetal flotante. Esto, dado que las palizadas están conformadas principalmente de material vegetal en proceso de descomposición y pueden alterar la calidad del agua y la navegabilidad de forma similar a como lo harían las eventuales proliferaciones de macrófitas. Para este caso, se deben establecer.
- Las acumulaciones de sedimentos en las colas del embalse. Esto porque dichas acumulaciones pueden interrumpir la navegabilidad y pueden generar barreras para la movilidad de los peces que se desplazan entre el embalse y sus tributarios.

Por último, la ausencia de registros de proliferaciones de macrófitas, y la ausencia de eventos de eutroficación en el embalse, llevan a concluir que en las condiciones actuales del embalse no se requiere la implementación de medidas adicionales como monitoreos de clorofila.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

PROGRAMA: Manejo para la conservación de las tortugas de río e hico tea

FICHA: MAN-OP/B5

CONSIDERACIONES:

Se plantea en atención a los impactos definidos como “Modificación del hábitat de la fauna silvestre”, y “Inundación de zonas de anidación de tortugas de río e hico tea”, que son generados por el llenado del embalse y por el tránsito de caudales por operación de turbinas.

Como objetivo de la ficha, se plantea: “Implementar acciones de conservación de la Tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) e Hico tea (*Trachemys scripta callirostris*).”, y se establece como meta fortalecer las acciones de conservación de estas dos especies.

Para el logro del objetivo planteado, se proponen las siguientes medidas de manejo:

- Programa Acciones de conservación de la Tortuga de río e Hico tea, en la cuenca media y baja del río Sinú, mediante dos acciones: identificación de platas de anidación, y construcción y adecuación de playas artificiales.
- Recolección de incubación de huevos, mediante recorridos de recolección, incubación ex-situ y liberación de los neonatos en las playas donde fueron colectadas sus nidadas.
- Proyecto de liberación ecológico participativo, mediante la liberación de los neonatos involucrando a la CVS, a instituciones educativas, y a la comunidad en general.
- Proyecto trabajo comunitario, estableciendo diálogos, socializaciones y capacitaciones para concientizar a la población (areneros, pescadores, instituciones educativas).

Los indicadores que se proponen se consideran apropiados y acordes con los objetivos de la ficha, y las medidas se complementan entre sí, incluyendo desde acciones de intervención directa sobre las nidadas hasta acciones tendientes a concientizar a la población en general, con lo que se generan relaciones que suman interesados a la protección de estas tortugas.

Adicionalmente, se considera necesaria la elaboración de un estudio de las poblaciones de las dos especies de tortugas (*Podocnemis lewyana* y *Trachemys callirostris*), que permita determinar la efectividad de las medidas de manejo implementadas en el marco de la ficha “B-16: Implementación de los planes de manejo ambiental de las tortugas de río e hico tea”, para definir si se requiere, o no, mantenerlas y/o ajustarlas.

A continuación, se procede a verificar la relación de los programas de manejo del medio biótico propuestos para el Plan de Manejo Ambiental, con los impactos bióticos que se podrían generar por las actividades del proyecto en la etapa de operación:

Tabla 38 Relación entre los impactos identificados el equipo de seguimiento de la ANLA y los impactos referidos en las cinco fichas de manejo ambiental planteadas para el medio biótico.

Componente	Elemento	Impacto	Área en que se expresa el impacto	Programas del PMA
Calidad de agua	Material flotante	Acumulación de material flotante o "empalizadas"	Embalse	Se atiende en la ficha MAN-OP/S1: Sistema de transporte y navegabilidad en el embalse
	Modelo de calidad de agua	Alteración de la calidad del agua	Embalse	Se atiende en la ficha MON-OP/F3: Monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Componente	Elemento	Impacto	Área en que se expresa el impacto	Programas del PMA
			Río Sinú, caños y ciénagas	Se atiende en la ficha MON-OP/F2: Monitoreo y seguimiento a los procesos erosivos y cambios morfodinámicos en el río Sinú (orillas y fondo)
Ecosistemas terrestres	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal	Embalse	MAN-OP/B1: Manejo para la restauración ecológica participativa en el entorno del embalse de la central Urrá
		Pérdida de cobertura vegetal en la franja de oscilación del embalse	Embalse	
	Fauna y flora	Alteración de ecosistemas	Embalse	
	Fauna	Alteración del hábitat de la fauna terrestre	Cuenca alta	
Ecosistemas acuáticos	Macrófitas	Generación de condiciones favorables para el crecimiento de macrófitas	Embalse	MAN-OP/B4: Manejo y control de la proliferación macrófitas acuáticas
	Peces	Alteración de la calidad del agua	Río Sinú y caños	MAN-OP/B2: Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE – “proyecto de repoblamiento íctico”.
		Alteración de la calidad del agua en las áreas de desove.	Cuenca Río Sinú, caños y ciénagas	
		Interrupción de migraciones, separación de poblaciones	Colas del embalse Embalse Río Sinú, caños y ciénagas	MAN-OP/B3: Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse.
	Fauna	Alteración del patrón temporal de aguas bajas / altas, con inundación de áreas de anidación de tortugas en temporadas de reproducción.	Río Sinú, caños y ciénagas	MAN-OP/B5: Manejo para la conservación de las tortugas de río e hicotea

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, 2020.

Como se aprecia en la tabla anterior, la totalidad de los impactos identificados para la etapa de operación son acogidos ya sea en las fichas del plan de manejo del medio biótico, o en fichas de manejo o de monitoreo de los medios abiótico y socioeconómico.

Para el medio socioeconómico

PROGRAMA: SISTEMA DE TRANSPORTE Y NAVEGABILIDAD EN EL EMBALSE

FICHA: MAN-OP/S1

CONSIDERACIONES: La ficha se enfoca en dos objetivos principales: ofrecer condiciones para la navegabilidad en el embalse de URRÁ y minimizar riesgos para el transporte fluvial por el embalse de la comunidad. Por tanto, plantea ocho (8) medidas de manejo:

1. Construcción y mantenimiento de infraestructura asociada al sistema de transporte
2. Mantenimiento de caminos
3. Seguimiento y acompañamiento a la sociedad prestadora del servicio de transporte fluvial en el embalse
4. Dotación de elementos de seguridad para la navegación
5. Prevención y monitoreo de los riesgos para la navegación en el embalse
6. Mantenimiento del canal navegable.
7. Retiro de material flotante

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”**8. Señalización**

Con esta ficha se manejan los impactos: Modificación en condiciones de movilidad por la construcción del embalse y afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse, durante las actividades de llenado del embalse. Corresponde a una medida de control y mitigación.

Por su parte, la Sociedad propone los siguientes indicadores para el seguimiento de las actividades propuestas:

- Metros lineales reparados en el periodo/ Metros lineales deteriorados por maleza y lluvia en el periodo =1. Frecuencia de medición: Anual/ hasta 31-12-2019.
- Número de obras civiles con mantenimiento o construcción ejecutado /Número de obras civiles con mantenimiento o construcción programado = 1. Frecuencia de medición: Anual/ durante 20 años de operación.
- Número de reportes de sitios críticos visitados / Número de sitios críticos identificados=1. Frecuencia de medición: Mensual todo el año/ durante la vida útil del proyecto
- Número de metros intervenidos por mantenimiento de canal en el periodo/ Número de metros identificados con problemas para navegar por la pérdida del canal en el periodo= 1. Frecuencia de medición: Anual /durante la vida útil del proyecto.

Finalmente, propone como registros un informe general anual del mantenimiento del canal navegable y del retiro de material flotante (particularmente palizadas). - Informe general anual de seguimiento de operación del sistema de transporte del área de influencia del embalse de URRÁ.

La Sociedad presenta un cronograma parcial de actividades, donde establece que durante los meses de marzo a mayo se realizará el mantenimiento del canal navegable (dragado), de abril a noviembre se adelantará el retiro material flotante, y, de marzo a diciembre el monitoreo de los riesgos de navegación. Teniendo en cuenta que la Sociedad refiere que: *“En las colas del embalse en los canales estrechos, a finales de invierno y principio de verano, cuando las aguas empiezan a bajar, se ha presentado obstrucción de la navegación por la acumulación de material, alterando el sistema tradicional de navegación y transporte”*, esta Autoridad considera que el mantenimiento del canal navegable y el retiro de material flotante se deberá realizar cuando se evidencie que las condiciones de navegación y acumulación de materia flotante así lo requieran y/o cuando se presenten PQRs relacionadas con la presencia de macrófitas o palizadas en el embalse; en todo caso, estas acciones deberán estar acorde con lo establecido en las medidas de manejo del medio biótico para tal fin.

Si bien la Sociedad presenta objetivos, metas e indicadores en la ficha de manejo, estos deben ir de acuerdo con el número de actividades a realizar en el programa. No se establecen objetivos para el mantenimiento de caminos e infraestructura asociada.

De igual manera, se estima necesario que, para cada actividad a desarrollar en la ficha de manejo, se establezca una meta y un indicador. Asimismo, con la finalidad de mejorar los canales de información y comunicación establecidos por la Sociedad, es necesario informar previamente a la comunidad las obras a realizar incluyendo tiempo de ejecución de la actividad, horarios de intervención, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.

PROGRAMA: MANEJO PARA LA CONECTIVIDAD TERRESTRE ENTRE CRUCITO Y TIERRALTA

FICHA: MAN-OP/S2

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: El objetivo de la presente ficha es posibilitar la conectividad terrestre entre el corregimiento Crucito y la cabecera Municipal de Tierralta. Corresponde a una medida de compensación para el impacto *Modificación en condiciones de movilidad por la construcción del embalse*.

En este sentido, la Sociedad propone las siguientes medidas:

1. Subsidio de un porcentaje concertado con las comunidades del pasaje a las rutas fluviales Frasquillo - Km 40 / Frasquillo - Puerto de Crucito y el tramo terrestre Puerto Crucito – Crucito, esta actividad será compensada anualmente y durante todos los días del año.
2. Sistema de transportes para garantizar los medios necesarios que faciliten la movilización de los habitantes de Crucito y sus veredas.
3. Rehabilitar los K0+000 AL K8+000 Y K13+800 AL K28+360: una vez se tengan los permisos ambientales correspondientes, identificar las necesidades de los trayectos existentes y hacer las obras de recuperación de los tramos de vía que comunican a Crucito con Tierralta.
4. Construir el tramo nuevo K8+000 AL K13+660: Posterior a la consecución de los permisos ambientales, construir 5,6 kilómetros de vía en cumplimiento del PMA.
5. Construcción del puente K13+660 AL K13+800: una vez se obtengan los permisos ambientales, construir el puente sobre la Quebrada Urrá, como parte integrante de los kilómetros de tramo nuevo de vía.
6. Entrega oficial de los tramos viales intervenidos: Una vez se haya construido y rehabilitado el tramo nuevo, se hará entrega oficial de la vía a la administración municipal, quien por competencia debe asumirlo.

La Sociedad informa que se elaborará un Plan de Manejo Ambiental de la vía Urrá-Crucito para la construcción y funcionamiento de la vía. Es de señalar que esta actividad no se puede ejecutar hasta tanto no se tenga el permiso de sustracción de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por Ley 2° de 1959, para el tramo de vía nuevo.

La Sociedad propone los siguientes indicadores de seguimiento:

- Número de pasajeros subsidiados en un 50% / Número de pasajeros transportados por los tramos fluviales Frasquillo/Crucito –Frasquillo/El 40 y en el tramo terrestre puerto Crucito-Crucito= 1
- Número de días con servicio de transporte /Número días del año = 1
- Número de kilómetros rehabilitados en el año/Número de kilómetros programados para rehabilitación en el año= 1
- Número de Km construidos en el año / Número Km programados para construcción en el año=1
- Número de actividades realizadas / Número de actividades programadas para la construcción del puente
- Kilómetros de vía entregados oficialmente al municipio / km de vía construida y/o rehabilitada

Los registros propuestos para las actividades a realizar son los siguientes:

- Contrato de transporte que da cuenta del subsidio para habitantes de Crucito.
- Registro anual del total de personas transportadas y/o subsidiadas
- Informe general anual de seguimiento de operación del sistema de transporte
- Informe de gestión anual sobre los permisos y tramites ambientales para las vías
- Informe de gestión sobre el desarrollo del cronograma ajustado para los procesos de rehabilitación y construcción del nuevo tramo vial, con soporte fotográfico. Este registro aplicará una vez se inicien las obras, previo la obtención de los permisos ambientales por parte de las Autoridades ambientales competentes.

La Sociedad informa que el cronograma en detalle de los trabajos de rehabilitación de los tramos existentes y de construcción del tramo faltante se presentará en detalle al ANLA en el primer ICA posterior a la aprobación de la sustracción del área de reserva

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

forestal y del PMA presentado para el desarrollo de la vía. De forma preliminar se estima entre 24 y 36 meses incluyendo estudios de diseños y obras de construcción.

La ficha de manejo guarda coherencia entre el impacto y las medidas propuestas para su manejo, objetivo, metas y cobertura espacial. Sin embargo, no contempla mecanismos y estrategias de información para las actividades de construcción y rehabilitación e indicadores para su seguimiento.

Se estima necesario que la Sociedad, previo al desarrollo de las actividades de construcción y rehabilitación realice el levantamiento de actas de vecindad, instrumento que permite establecer la relación de una afectación con respecto a una actividad u obras. En este sentido se considera necesario, que las actas de vecindad se diligencien antes de iniciar la intervención, es decir que para el momento que se registre afectación, sea posible realizar un alcance al acta inicialmente suscrita, de manera tal, que se documente el presunto impacto, en caso de establecer la responsabilidad en la afectación, posterior a la reparación y atención, se registre el paz y salvo de las partes.

PROGRAMA: MANEJO PARA LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**FICHA: MAN-OP/S3**

CONSIDERACIONES: En la presente ficha se establecen dos objetivos: Mantener mecanismos de comunicación que permitan identificar y atender oportunamente dudas, quejas, inquietudes o solicitudes de las comunidades vecinas a URRÁ y prevenir la ocurrencia de conflictos con comunidades vecinas. Corresponde a una medida de prevención, control y mitigación, para atender el impacto *Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales*.

Para ello, la Sociedad propone las siguientes medidas:

1. Recepción, atención y respuesta a PQR's: Se informa que toda solicitud o queja de la comunidad será atendida mediante mecanismos pertinentes que permitan verificar la solicitud y la respuesta; estos mecanismos se conocerán como PQR's.
2. Resolución de conflictos o discrepancias y concertación con vecinos de la Central Hidroeléctrica.

Los indicadores propuestos son los siguientes:

- Número de PQR's atendidos/Número de PQR's recibidos= 1
- Número de reuniones o reportes realizados /Número de reuniones o reportes aclaratorios realizados con comunidades = 1

Por su parte, se presentan los siguientes registros para dar cumplimiento a las medidas propuestas.

- Consolidado que indica el número y estado de solución de las PQR's recibidas por la sociedad que tengan relación con el PMA.
- Reporte anual con actas de reuniones con comunidades que relaciona los procesos informativos y de resolución de conflictos particulares.

Este programa se presenta de manera muy general, no contempla ni detalla cómo funcionará el sistema de atención y respuesta a PQR's; tampoco señala el procedimiento de recepción, atención y seguimiento a PQR's, las características, funciones, horarios y estrategias para la atención a la comunidad, estrategias de información, seguimiento a la atención de PQR's y medición de la calidad y satisfacción de la población. Asimismo, no detalla la metodología y estrategias para la resolución de conflictos o discrepancias y

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

concertación con vecinos de la Central Hidroeléctrica. De igual manera no guarda coherencia entre el nombre de la ficha y los objetivos establecidos.

Por tanto, la información consignada en esta ficha no contiene elementos de calidad, coherencia, suficiencia y análisis de información.

PROGRAMA: MEDIDAS DE MANEJO PARA LA COMUNIDAD INDÍGENA EMBERA KATÍO DEL ALTO SINÚ**FICHA: MAN-OP/S4**

CONSIDERACIONES: La Sociedad plantea como objetivo principal dar cumplimiento a los Acuerdos de Consulta Previa con la comunidad Indígena Embera Katío del Alto Sinú. Corresponde a una medida de compensación para el impacto *Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú (Sentencia T-652/98)*.

Las medidas de manejo establecidas en la presente ficha corresponden a los acuerdos de consulta previa que se están ejecutando y/o están pendientes por ejecución:

1. Restauración y manejo sostenible de áreas forestales alteradas dentro del Resguardo Embera Katío del Alto Sinú y PNN Paramillo: Financiar y hacer interventoría de los contratos o convenios suscritos anualmente, se estima la restauración o manejo de 1.155 ha aproximadamente. Las actividades definidas para la inversión son: Restauración silvopastoril de 261 ha, Restauración Silvoagrícola de 783 ha, Reforestación protectora de 51 ha, enriquecimiento de rastrojos y bosques entresacados en 20 ha y protección de orillas de ríos y quebradas para 40 ha.
2. Jardín Botánico: Que incluye el diagnóstico y formulación del plan, trazado de áreas, cerramiento, infraestructura, colección de material vegetal, permiso de colección de material vegetal, viverización, inscripción y registro del jardín botánico, siembra de plantas en eras definitivas, capacitación y asistencia técnica, divulgación y mantenimiento. Es de señalar que no ha concertado esta medida de manejo con las comunidades, por tanto, puede cambiar de acuerdo con lo que se establezca con las Autoridades Indígenas y con las entidades competentes en las mesas de trabajo interinstitucionales.
3. Educación Ambiental: Esta actividad se realizará con la unidad ambiental 1, con las fracciones de –antes denominados- los cabildos menores del río Esmeralda y fracciones del río Sinú.
4. Sistema Integrado de Transporte: A la fecha, la Sociedad informa que no se han concertado las actividades a desarrollar para esta medida; no obstante, se incluirán las siguientes acciones: Infraestructura portuaria, equipos de navegación, administración y operación del sistema de transportes, mantenimientos y capacitaciones, se prevé para 40 personas, una vez al mes durante 2 años.
5. Mantenimiento del amojonamiento de la cota 130,5 y la cota 132: Hacer mantenimiento al amojonamiento de las cotas 130,5 y 132 msnm, en las colas del embalse en el Resguardo Indígena Embera Katío del Alto Sinú.
6. Seguimiento interno a los contratos de proyectos en ejecución: Hacer seguimiento interno a los proyectos en ejecución a través de Comités Técnicos que se reunirán periódicamente, en función de la necesidad y características de los contratos.
7. Participación en las reuniones convocadas para seguimiento periódico al cumplimiento de acuerdos y disposiciones establecidas en la sentencia T652 de 1998, la Licencia ambiental y sus autos modificatorios, a través de la mesa presidida por la dirección de Consulta previa del Ministerio del Interior.

En relación con los indicadores de seguimiento, la Sociedad propone los siguientes:

- Presupuesto ejecutado para restauración / presupuesto pactado para restauración = 1

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- Presupuesto ejecutado para Jardín Botánico /presupuesto pactado en la consulta previa para Jardín Botánico = 1
- Presupuesto ejecutado para educación ambiental / presupuesto pactado para educación ambiental =1
- Número de obras o actividades realizadas / Número de obras o actividades programadas para SIT= 1
- Presupuesto ejecutado para SIT/ Presupuesto pactado para SIT en consulta previa= 1
- Número de estructuras y/o mojones en adecuado estado de mantenimiento / Número de estructuras y/o mojones instalados y necesarios para delimitar las cotas 130,5 y 132 en la cola del embalse dentro del área de Resguardo= 1

Se consideran adecuadas los objetivos, metas, indicadores y medidas incluidas por la Sociedad, y dan respuesta a los compromisos establecidos en la Sentencia T-652/98, que a la fecha se encuentran pendientes por cumplimiento. Sin embargo, deberán complementarse las medidas y diseñar indicadores para las mismas de acuerdo con los requerimientos vigentes establecidos por parte de esta Autoridad, relacionados a continuación.

1. Saneamiento (adquisición de tierras y mejoras) de las áreas del PNNP identificadas como Torres Filo Nawa Río Verde en un área de 3.668.4 Has. y Mutatá Higueronal Cruz Grande para un total de 12.848.8 hectáreas, escogidas por las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú para ampliar el Resguardo. En cumplimiento a la medida 2, de la anterior ficha de manejo S12. Territorio de las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú.
2. Reconocimiento del pago de las mejoras afectadas por la inundación parcial o total de sus viviendas y áreas de cultivo. Teniendo en cuenta que está pendiente el pago de la mejora del Sr. Quimi Domico, indígena desaparecido durante el proceso a manos de los grupos irregulares presentes en la zona; su familia nunca ha cobrado el valor de estas mejoras. En cumplimiento a la medida 4, de la anterior ficha de manejo S12. Territorio de las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú.
3. Presentar los soportes relacionados con el cierre del pago de las primas de reubicación.
4. Presentar los soportes del pago de las mesadas de indemnización ordenadas por la Corte Constitucional en la Sentencia T652/98, según acuerdos establecidos sobre los montos a pagar. En cumplimiento de la medida 1 de la anterior ficha S13. Indemnizaciones a las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú.
5. Cancelar a la comunidad indígena Embera Katío un monto anual en dinero a manera de renta por la utilización ocasional de su territorio durante el proceso de llenado y operación del embalse de la Central Hidroeléctrica de Urrá. En cumplimiento de la medida 2 de la anterior ficha S13. Indemnizaciones a las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú.
6. Ampliación del resguardo mediante la anexión de los terrenos saneados. En cumplimiento de la medida 8 de la anterior ficha S13. Indemnizaciones a las comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú.
7. De acuerdo con lo establecido en el numeral 7 del artículo 8 del Auto 1030 del 9 de abril de 2010, *“La Sociedad deberá entregar el informe sobre las gestiones adelantadas con las autoridades indígenas, para la cofinanciación de las actividades que se desarrollarán como parte del proceso de construcción del régimen especial”*.
8. Conforme a lo establecido en el artículo quinto del Auto 916 del 27 de marzo de 2012, la Sociedad deberá: *“(…) En marco del cumplimiento a los proyectos sociales establecer metodologías que permitan garantizar la sostenibilidad de los proyectos que se realicen con posterioridad, con el fin de que las comunidades contribuyan con los procesos de autogestión e integración como alternativas sustitutivas de actividades económicas de tradición y arraigo en la zona y comunidades del proyecto.*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

PARÁGRAFO- La sociedad URRÁ S.A. E.S.P., debe allegar en cada uno de los ICA la programación de las actividades de capacitación ambiental con sus respectivos soportes de verificación, diligenciando de manera plena el formato respectivo. En caso de sugerir modificaciones en dicho formato, se deberá describir la metodología adoptada, fecha, lugar, listado de participantes y actas correspondientes al proceso”.

9. Atender lo establecido en el numeral trece del artículo primero del Auto 3225 del 23 de septiembre de 2013, relacionado con la entrega de “Los cronogramas previstos para el presente año, en los cuales se incluya la ejecución de los proyectos de infraestructura y mantenimiento y específicamente la construcción de los tres últimos módulos de servicio integrado pendientes por construir, con los debidos soportes de recibido a satisfacción por parte de las comunidades”

Es de señalar que la Sociedad identificó y valoró como vigente el impacto “Inundación de 417,18 Ha del territorio del Resguardo Indígena Embera Katío”, sin embargo, no lo incluyó en las medidas de manejo establecidas en la presente actualización. Por lo tanto, esta Autoridad considera necesario incluir este impacto en la presente ficha de manejo.

De igual manera se aclara que la Autoridad Nacional de Consulta Previa es la entidad rectora dentro del Ministerio del Interior, quien determina el cumplimiento de los acuerdos y procesos que se desarrollan con las comunidades étnicas vinculadas al área de influencia del proyecto, de conformidad con lo establecido en la normatividad colombiana. Por lo tanto, será necesario que la Sociedad remita a la Autoridad Nacional de Consulta Previa, la actualización del Plan de Manejo Ambiental con las fichas cuya población objeto sean las comunidades étnicas del área de influencia.

PROGRAMA: SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL AL PERSONAL DE URRÁ S.A. E.S.P.

FICHA: MAN-OP/S5

CONSIDERACIONES: La Sociedad plantea como objetivo en el programa Socializar al personal de la Central Hidroeléctrica URRÁ el Plan de Manejo Ambiental, para que se propenda por la minimización de los impactos potenciales en la etapa de operación. Es una medida de prevención y control. Por tanto, plantea dos medidas:

1. Divulgación del PMA de la Central URRÁ en el proceso de inducción al personal
2. Divulgación del PMA en el desarrollo cotidiano de labores una vez al año.

La Sociedad informa que al finalizar las jornadas de divulgación se aplicará una encuesta de satisfacción, pero no se detalla el objetivo, ni la información a recabar. En lo referente a los indicadores, la Sociedad propone los siguientes:

- Numero de socializaciones dadas al personal, subcontratistas y al personal operativo de la Central y del campamento, en relación con el manejo de residuos comunes, peligrosos, aguas residuales y sustancias químicas / Numero de socializaciones semestrales programadas a este personal = 1
- Número de trabajadores capacitados en el plan de manejo ambiental de la sociedad durante la inducción de ingreso / número total de trabajadores que ingresaron a la sociedad =1
- Evaluaciones de sobre las socializaciones impartidas.

Se consideran adecuadas las medidas incluidas por la Sociedad, sin embargo, no relaciona los impactos ambientales a atender con esta medida.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Unificar las actividades establecidas con la ficha MAN-OP/S3. Manejo para la gestión Socioambiental y participación comunitaria, teniendo en cuenta que los objetivos y actividades planteadas son afines y dan respuesta a los objetivos allí planteados.

Ahora bien, en la actualización del Plan de Manejo Ambiental, presentado mediante la comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, y en virtud con lo expuesto anteriormente, la tabla relacionada a continuación permite determinar las medidas que dan manejo a los impactos ambientales para el medio socioeconómico establecidos para las etapas de llenado de la represa, operación y mantenimiento del proyecto Central Hidroeléctrica Urrá:

Tabla 39 Relación entre los impactos y medidas de manejo ambiental planteadas para el medio socioeconómico

Componente	Elemento	Incidencia sobre el elemento (Impacto)	Contemplado		Ficha de Manejo Ambiental (actualización del PMA)
			SI	NO	
Social	Espacial	Modificación en condiciones de movilidad por la construcción del embalse			MAN-OP/S1. SISTEMA DE TRANSPORTE Y NAVEGABILIDAD EN EL EMBALSE. MAN-OP/S2. MANEJO PARA LA CONECTIVIDAD TERRESTRE ENTRE CRUCITO Y TIERRALTA.
		Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción de embalse			Se presentó como una medida de seguimiento y monitoreo. MON-OP/S1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A INDICADORES DE SALUD RELACIONADOS CON ENFERMEDADES ASOCIADAS AL EMBALSE URRÁ
		Inundación de 417,18 Ha, del territorio del Resguardo Indígena Embera Katío Alto Sinú			En el documento PMA Urrá Versión U1-marzo 2020, Ítem 4. Identificación de impactos ambientales asociados al llenado y operación, se estableció por la Sociedad que el impacto está vigente. Sin embargo, no fue incluido en las medidas de manejo establecidas por la Sociedad, se requiere su incorporación en esta medida de manejo.
		Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse, principalmente para la comunidad indígena Embera Katío			MAN-OP/S1. SISTEMA DE TRANSPORTE Y NAVEGABILIDAD EN EL EMBALSE.
	Político Administrativo	Generación de expectativas y creación de conflictos con actores y comunidades locales			MAN-OP/S3. MANEJO PARA LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
	Cultural	Modificación de las prácticas culturales y ritmos cotidianos de la comunidad Embera Katío del Alto Sinú (Sentencia T652/98)			MAN-OP/S4. MEDIDAS DE MANEJO PARA LA COMUNIDAD INDÍGENA EMBERA KATÍO DEL ALTO SINÚ.

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, 2020, del documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

Según la tabla anterior, el impacto **Inundación de 417,18 Ha, del territorio del Resguardo Indígena Embera Katío Alto Sinú** fue evaluado por la Sociedad como vigente, sin embargo, no se incluyó en ninguna de las fichas de manejo establecidas. No obstante, se evidencia que en la Ficha MAN-OP/S4. Medidas de manejo para la comunidad indígena Embera Katío del Alto Sinú, se da manejo al impacto.

De acuerdo con la revisión anterior y las consideraciones presentadas por esta Autoridad para cada uno de los impactos identificados, se puede establecer que continúan vigentes ocho (8) impactos para el medio socioeconómico. En este sentido, los impactos **“Posible afectación de infraestructura comunitaria y viviendas tradicionales ubicadas en la franja de protección del embalse en zonas de los indígenas Embera Katío del Alto Sinú por ubicación en zona de riesgo”** y **“Modificación en la calidad de vida de la población”**, los cuales fueron evaluados por la Sociedad como No Vigentes, deberán ser incluidos en las medidas de manejo y seguimiento establecidas para el proyecto.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Finalmente, es de señalar que la Sociedad incluyó la medida de seguimiento y monitoreo Ficha MON-OP/S1. Monitoreo y seguimiento a indicadores de salud relacionados con enfermedades asociadas al embalse Urrá, que permite prevenir, mitigar y corregir el impacto **“Posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción de embalse”**.

Plan de Monitoreo y Seguimiento

En este numeral, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Sociedad Urrá S.A. E.S.P.

Tabla 40 Programas de monitoreo y seguimiento propuestos para el proyecto Hidroeléctrico Urrá I

Medio	Código	Nombre
Abiótico	MON-OP/F1	Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el río Sinú
	MON-OP/F2	Monitoreo y seguimiento a los procesos erosivos y cambios morfodinámicos en el río Sinú (orillas y fondo)
	MON-OP/F3	monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse
	MON-OP/F4	Monitoreo y seguimiento a la calidad de agua del río Sinú aguas abajo de la presa
	MON-OP/F5	Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Betancí y Lorica
	MON-OP/F6	Monitoreo a la Morfodinámica del delta del río Sinú
	MON-OP/F7	Monitoreo a sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas de proceso
	MON-OP/F8	Monitoreo a la calidad fisicoquímica y microbiológica de la captación de agua de consumo
Biótico	MON-OP/B1	Monitoreo y seguimiento al plan de restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación del entorno del embalse Urrá
	MON-OP/B2	Monitoreo y seguimiento a la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero
	MON-OP/B3	Monitoreo y seguimiento al manejo y control de la proliferación de macrófitas acuáticas
	MON-OP/B4	Monitoreo y seguimiento al manejo para la conservación de las tortugas de río e hicotea
Socioeconómico	MON-OP/S1	Monitoreo y seguimiento a indicadores de salud relacionados con enfermedades asociadas al embalse Urrá

Fuente: Adaptación grupo evaluador ANLA, sociedad Urrá S.A. E.S.P., documento “PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA URRÁ”, presentado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

En el siguiente aparte, se presenta el análisis del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Sociedad Urrá S.A. E.S.P., para las etapas de operación y mantenimiento.

Para el medio abiótico

PROGRAMA: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú

FICHA: MON-OP/F1

CONSIDERACIONES: La ficha plantea el objetivo de: *“Seguimiento a las principales zonas de explotación de arenas y gravas ubicadas a lo largo del río Sinú, para determinar los tamaños promedio de los materiales constitutivos de cada zona de explotación de arena y gravas, y compararlos con la información histórica”, planteando la meta: “Establecer la evolución de los tamaños de los granos que constituyen cada una de las principales zonas de explotación, realizando seguimiento a las 6 zonas de explotación de arenas y gravas en el río Sinú (aguas abajo de la presa)”*.

Se indica acerca de un impacto a prevenir correspondiente a: *“Modificación régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”*, asociado al llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas; con lugar de aplicación en 6 zonas de explotación de arenas y gravas en el río Sinú:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- La Chocóa
- Las Parcelas
- Brisas del Sinú
- Hospital San Jerónimo
- Carrillo
- Lorica

No se entiende la razón por la cual se plantea el manejo del impacto ambiental “Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, dentro de un programa de seguimiento y monitoreo, aun cuando dentro de la actualización del PMA no se planteó ninguna ficha con medidas de manejo que permitan su prevención, mitigación, corrección o compensación, considerando además que en la actualidad del proyecto, en su etapa de operación, se cuentan con las mismas actividades que generan este impacto ambiental.

Se plantean acciones de monitoreo y seguimiento:

ÍTEM	ACTIVIDAD																																										
1	<p>Seguimiento a las 6 zonas principales de explotación de arenas y gravas en el río Sinú en los sitios presentados en la siguiente tabla, donde se analizan las variaciones del fondo del cauce del río y del tamaño del material de extracción en cada una de las playas de explotación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Playa</th> <th>Distancia (Km)</th> <th>Longitud (m)</th> <th>Material</th> <th>No. Secciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>La Chocóa</td> <td>110.4</td> <td>420</td> <td>Gravas</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Las Parcelas</td> <td>167.0</td> <td>761</td> <td>Arenas</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Brisas del Sinú</td> <td>169.4</td> <td>400</td> <td>Arenas</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hospital San Jerónimo</td> <td>171.6</td> <td>84</td> <td>Arenas</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Carrillo</td> <td>209.0</td> <td>420</td> <td>Arenas</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Lorica</td> <td>244.0</td> <td>440</td> <td>Arenas</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Playa	Distancia (Km)	Longitud (m)	Material	No. Secciones	1	La Chocóa	110.4	420	Gravas	6	2	Las Parcelas	167.0	761	Arenas	7	3	Brisas del Sinú	169.4	400	Arenas	6	4	Hospital San Jerónimo	171.6	84	Arenas	4	5	Carrillo	209.0	420	Arenas	7	6	Lorica	244.0	440	Arenas	7
No.	Playa	Distancia (Km)	Longitud (m)	Material	No. Secciones																																						
1	La Chocóa	110.4	420	Gravas	6																																						
2	Las Parcelas	167.0	761	Arenas	7																																						
3	Brisas del Sinú	169.4	400	Arenas	6																																						
4	Hospital San Jerónimo	171.6	84	Arenas	4																																						
5	Carrillo	209.0	420	Arenas	7																																						
6	Lorica	244.0	440	Arenas	7																																						

CONSIDERACIONES ANLA: Se contemplan los mismos puntos de explotación de arenas y gravas que se ha venido monitoreando en el PMA actual, concretamente en la ficha F11. Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú. En ese sentido y en concordancia con la medida de manejo 1 establecida en la actual ficha 11, se debe ajustar la medida de manejo, para que sea posible establecer la evolución del tamaño de los granos que constituyen cada una de las principales zonas de explotación de arenas y gravas en los 6 puntos de explotación referidos y en consecuencia garantizar que con la operación del proyecto no se llegue a afectar la minería artesanal por cambio en las características físicas de los agregados que arrastra el río.

De acuerdo con los 6 puntos de explotación referidos en la tabla anterior, se considera necesario que se presente la georreferenciación de cada uno (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), junto con el debido ajuste en el Modelo de Datos Geográfico, a fin de tener información actualizada en el Sistema de Información Geográfica.

ÍTEM	ACTIVIDAD
2	<p>Teniendo como resultado los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de Secciones batimétricas que muestran la evolución del fondo del cauce en cada una de las secciones de control. ▪ Gráficos comparativos de las granulometrías realizadas a cada una de las muestras que se toma en cada playa, y de la evolución del d50 de cada playa a lo largo del tiempo. ▪ Cuadros de los valores de d50 promedio de las zonas de explotación de gravas y arenas y clasificación según la norma I.N.V.E- 102 del INVIAS. ▪ Resultados Granulometrías realizadas en el periodo, en cada una de las playas. ▪ Establecer la evolución del tamaño de los granos que constituyen cada una de las principales zonas de explotación de arenas y gravas en el río Sinú por medio de un detallado análisis que permite revisar cómo ha sido la evolución a través de los años de estudio.

CONSIDERACIONES ANLA: A lo largo de los seguimientos se ha analizado la evolución del tamaño de grano correspondiente al tamaño de grano medio d50 analizando promedio anual y variación desde el año 2001, para cada uno de los 6 puntos de explotación referidos en la tabla anterior.

Se presentan cuatro indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia Seguimiento
1	$\frac{\text{Número de campañas de seguimiento realizadas}}{\text{Número de campañas planteadas}}$	Bueno=1 Malo <1	Anual

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

CONSIDERACIONES ANLA: No se realizan consideraciones

Se relacionan dos registros:

- *Informe anual de evaluación de variaciones del fondo del cauce del río y del tamaño del material de extracción de los diferentes puntos de monitoreo con evaluación de tendencias a partir de informes de años anteriores.*
- *Registro fotográfico*

Los resultados deben ser congruentes con las acciones planteadas, de tal forma que den soporte del cumplimiento de cada una de ellas, sobre todo de las características técnicas descritas en el ítem 2 de la anterior tabla.

Se plantea cronograma, indicando: *“la frecuencia de las campañas de monitoreo es anual y se realiza dos veces al año”*, el cual no se constituye en un cronograma ejecutable y coherente para realizar seguimiento ambiental, dado que no se realiza mención a las acciones descritas anteriormente y porque no cuenta con escala de temporalidad.

En conclusión, se evidencia que, en este programa de seguimiento, se relaciona el impacto ambiental “modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, al cual no se le definieron medidas de manejo para su atención dentro del Plan de Manejo Ambiental, lo cual NO es viable, ya que al no haberse formulado un programa de manejo en específico para la atención de este impacto ambiental, no se cuenta con medidas de manejo que permitan su prevención, mitigación, corrección o compensación. Se debe aclarar que el objetivo del Plan de Seguimiento y Monitoreo, por una parte, es verificar la validez y confiabilidad del PMA y por otra, hacer seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales.

En virtud de lo anterior, la Sociedad deberá presentar dentro del Plan de Manejo Ambiental, un programa de manejo (ficha), específica para la atención del impacto ambiental: “modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, que cuente con metas medibles, indicadores de cumplimiento y efectividad, medidas de manejo adecuadas que permitan prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto de acuerdo a su significancia. Debe guardar concordancia con lo que se ha venido ejecutando en el actual PMA, en la ficha F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el río Sinú. Una vez formulada la ficha de manejo, se debe presentar dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo, un programa específico para su adecuado seguimiento y control, que permita verificar la validez y confiabilidad del PMA y también realizar seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales.

Así las cosas, NO es procedente aceptar el programa de seguimiento “MON-OP/F1: SEGUIMIENTO A LAS ZONAS DE EXPLOTACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS EN EL RÍO SINÚ”, dentro del Plan de Seguimiento y Monitoreo, hasta tanto se formule dentro del PMA una ficha exclusiva para el adecuado manejo del impacto ambiental: “modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, debiendo formular medidas de manejo que guarden relación con la actual ficha de manejo F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, para dar continuidad a las medidas que se han venido implementando a lo largo de la ejecución del proyecto.

Una vez formulada la ficha de manejo dentro del PMA, se deberá plantear un programa de seguimiento dentro del PSM, orientado a determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y a monitorear los componentes en este medio.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento a los procesos erosivos y cambios morfodinámicos en el Río Sinú (orillas y fondo)

FICHA: MON-OP/F2

CONSIDERACIONES: Se plantea el objetivo de: *“Conocer los cambios del Río Sinú relacionados con su:*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- *Morfología.*
- *Procesos erosivos*
- *Movilidad del eje del cauce y la longitud del río Sinú.*
- *Mantener actualizadas las curvas de calibración del río”*

Para lo cual se plantean las siguientes metas:

- *“Hacer seguimiento a los procesos erosivos en las márgenes y fondo del río Sinú*
- *Hacer seguimiento a la morfología del río Sinú (orillas, fondo, alineamiento horizontal y régimen meándrico).*
- *Establecer variaciones en el lecho del río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas.*
- *Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas.*
- *Monitoreo de sólidos suspendidos y toma de muestras de material de fondo a lo largo del río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas”.*

Se indica que, con el llenado del embalse y el tránsito de caudales por operación de turbinas, se generan los siguientes impactos ambientales: *“Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”, “Modificación del régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)” y “Cambio en dinámica fluvial del río Sinú aguas abajo de la presa”, generados en la operación de la central.*

De los impactos ambientales relacionados en este programa de seguimiento, se evidencia que solamente el impacto “Cambio en la dinámica fluvial del Río Sinú” cuenta con ficha de manejo dentro de la actualización del PMA, ficha MAN-OP-F2 Manejo de caudales en el Río Sinú (en la cual se realizaron las correspondientes consideraciones y requerimientos).

Así las cosas, se evidencia que dentro de la actualización del PMA, la Sociedad no formuló ficha de manejo y atención de impactos que fueron identificados como vigentes, tanto por la Sociedad, como por esta Autoridad, a saber:

- *Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”, actualmente relacionado con la ficha F7: Seguimiento Morfológico al río Sinú, del PMA vigente.*
- *Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, actualmente relacionado con la ficha F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, del PMA vigente. Este impacto también fue relacionado en el anterior programa de seguimiento MON-OP/F1: SEGUIMIENTO A LAS ZONAS DE EXPLOTACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS EN EL RÍO SINÚ.*

En esta ficha de seguimiento, se presentan medidas de prevención y control, siendo importante, aclararle a la sociedad titular que las medidas de manejo ambiental están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, por lo que controlar el impacto no se encaja dentro de las categorías de decisión ambiental de acuerdo con la significancia del impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en el criterio C-44 del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, -Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y Convenio Andrés Bello, 2002. Además, teniendo en cuenta que este impacto ambiental está relacionado con actividades propias y necesarias para la operación del proyecto, debe tener significancia alta por lo que no puede ser prevenible este impacto ambiental.

Se manifiesta que el lugar de aplicación corresponde a estaciones hidrométricas Aforos líquidos y sólidos (refiriendo 12 estaciones); entre las acciones de monitoreo y seguimiento se plantean las siguientes:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
------	-----------	-------------

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1	Monitoreo para inventario de los procesos erosivos	Realizar recorridos cada 3 meses para actualizar el inventario de los procesos.																																
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Dentro de la información que ha venido presentando la Sociedad en los ICA, en cumplimiento de la medida de manejo 2: “Monitorear la morfología del Río Sinú y hacer seguimiento a los siete sitios críticos por erosión de orillas”, de la actual ficha F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú, se relacionan siete sitios críticos en el cual se ha realizado análisis de múltiples secciones transversales desde el año 2006. Los sitios críticos que se tiene conocimiento a través de la información presentada en los ICA, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El toro • Río Nuevo • Las palomas • Boca la Ceiba • San Pelayo • Mompox • Caño Mocho <p>Para cada uno de los sitios críticos previamente citados, la Sociedad ha venido sección en planta y en perfil transversal, analizando de forma comparativa con datos anteriores, proceso de sedimentación y erosión.</p> <p>En ese sentido y en aras de tener conocimiento más actualizado de los puntos erosivos y/o de movimiento en masa en el Río Sinú, se debe realizar un inventario de la totalidad de estos puntos, junto con su respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) y ajuste del Modelo de Datos Geográfico de acuerdo con la Resolución 2182 de 2016, donde se identifique los siete sitios críticos previamente referidos y aclarar la ocurrencia de nuevos puntos que se estén generando.</p>																																		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN																																
2	Monitoreo de seguimiento en los siete (7) sitios críticos por erosión de orillas	<p>Cada seis meses por medio del levantamiento Batimétrico a los siete sitios críticos detallados en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sectores críticos</th> <th>Número de secciones transversales</th> <th>Ubicación (abscisa)</th> <th>Longitud del tramo en seguimiento (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El toro</td> <td align="center">14</td> <td>Km27+100- km27+500</td> <td align="center">400</td> </tr> <tr> <td>Río Nuevo</td> <td align="center">35</td> <td>Km61+500- km62+800</td> <td align="center">1300</td> </tr> <tr> <td>Las Palomas</td> <td align="center">20</td> <td>Km102+900- km103+620</td> <td align="center">720</td> </tr> <tr> <td>Boca La Ceiba</td> <td align="center">31</td> <td>Km183+200- km184+400</td> <td align="center">1200</td> </tr> <tr> <td>San Pelayo</td> <td align="center">27</td> <td>Km203+660- km204+648</td> <td align="center">988</td> </tr> <tr> <td>Mompox</td> <td align="center">36</td> <td>Km222+450- km224+000</td> <td align="center">1550</td> </tr> <tr> <td>Caño Mocho</td> <td align="center">18</td> <td>Km283+400- km284+125</td> <td align="center">725</td> </tr> </tbody> </table>	Sectores críticos	Número de secciones transversales	Ubicación (abscisa)	Longitud del tramo en seguimiento (m)	El toro	14	Km27+100- km27+500	400	Río Nuevo	35	Km61+500- km62+800	1300	Las Palomas	20	Km102+900- km103+620	720	Boca La Ceiba	31	Km183+200- km184+400	1200	San Pelayo	27	Km203+660- km204+648	988	Mompox	36	Km222+450- km224+000	1550	Caño Mocho	18	Km283+400- km284+125	725
Sectores críticos	Número de secciones transversales	Ubicación (abscisa)	Longitud del tramo en seguimiento (m)																															
El toro	14	Km27+100- km27+500	400																															
Río Nuevo	35	Km61+500- km62+800	1300																															
Las Palomas	20	Km102+900- km103+620	720																															
Boca La Ceiba	31	Km183+200- km184+400	1200																															
San Pelayo	27	Km203+660- km204+648	988																															
Mompox	36	Km222+450- km224+000	1550																															
Caño Mocho	18	Km283+400- km284+125	725																															
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Dentro de la información que ha venido presentando la Sociedad en los ICA, en cumplimiento de la medida de manejo 2: “Monitorear la morfología del Río Sinú y hacer seguimiento a los siete sitios críticos por erosión de orillas”, de la actual ficha F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú, se relacionan siete sitios críticos en el cual se ha realizado análisis de múltiples secciones transversales desde el año 2006. Los sitios críticos que se tiene conocimiento a través de la información presentada en los ICA, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El toro • Río Nuevo • Las palomas • Boca la Ceiba • San Pelayo • Mompox • Caño Mocho <p>Para cada uno de los sitios críticos previamente citados, la Sociedad ha venido sección en planta y en perfil transversal, analizando de forma comparativa con datos anteriores, proceso de sedimentación y erosión.</p> <p>En ese sentido y en aras de tener conocimiento más actualizado de los puntos erosivos y/o de movimiento en masa en el Río Sinú, se debe realizar un inventario de la totalidad de estos puntos, junto con su respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) y ajuste del</p>																																		

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Modelo de Datos Geográfico de acuerdo con la Resolución 2182 de 2016, donde se identifique los siete sitios críticos previamente referidos y aclarar la ocurrencia de nuevos puntos que se estén generando.		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	Evaluar las tasas de movilidad de eje del cauce del río Sinú	<p>i. Toma de imágenes a lo largo del río por medio de un vehículo aéreo no tripulado (VANT).</p> <p>ii. Análisis de los cambios en el alineamiento horizontal del río mediante la comparación de imágenes.</p> <p>iii. Por medio de las imágenes se calculan los datos de Longitud Eje Cauce del Río, Áreas de Movilidad y Tasas de Movilidad del Curso del río Sinú por Tramos, Longitud Central del Curso del río Sinú Por Tramo, Análisis Por Procesos de Erosión y Sedimentación Por Tramo, Áreas y Tasas de Erosión y Sedimentación para el eje del cauce río Sinú, Tasas de Erosión del Curso del río Sinú por Tramos, Tasa de Erosión Orilla Izquierda río Sinú, Tasa de Erosión Orilla Derecha río Sinú, Tasa de Erosión por Orillas del Curso del río Sinú por Tramos, Tasas de Sedimentación del Curso del río Sinú por Tramos, Tasa de Sedimentación Orilla Izquierda del río Sinú, Tasa de Sedimentación Orilla Derecha del río Sinú, Tasas de Erosión y Sedimentación Total del Curso del río Sinú por Tramos, Áreas de Movilidad y Tasas de Movilidad del Curso del río Sinú por Tramos y Zonas de Movilidad Permanente Curso del río Sinú por Tramos.</p> <p>iv. Toda esta información se compara con los históricos de años anteriores donde se muestra el comportamiento de las áreas de movilidad y tasa de movilidad del Curso del río Sinú. La longitud total del río Sinú también está en constante fluctuación, por lo tanto, los valores de longitud medidos también son comparados con los históricos.</p>
<p>CONSIDERACIONES ANLA: Esta actividad corresponde a la medida de manejo 1 de la fecha F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú, del actual PMA, la cual se relaciona con el impacto “Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y remoción en masa) a lo largo del Río Sinú”, el cual, como se ha venido indicando, no fue incluido dentro de la actualización del PMA, por lo que la Sociedad no formuló medidas de manejo para su prevención, mitigación, corrección o compensación.</p> <p>El incluirla en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, no es viable sino cuenta está incluida dentro del Instrumento Ambiental de comando y control que permita su adecuado manejo.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
4	Realizar aforos líquidos	En las 24 estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas
<p>CONSIDERACIONES ANLA: En el PMA actual, se cuenta con la ficha de manejo F9: Aforos líquidos, la cual contempla dos medidas de manejo en atención al impacto “control del cauce y caudales en el río y caños”. En el PMA presentado para su actualización, la Sociedad no relacionó en ninguna ficha, medidas de manejo orientadas -como mínimo- a:</p> <p>Medida 1, F9 Aforos líquidos: <i>“Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas”</i></p> <p>Medida 2, F9 Aforos líquidos: <i>“Mantener actualizadas las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”</i></p> <p>No es viable, que toda una ficha de manejo ambiental, del actual PMA, se reduzca a una simple medida de seguimiento, dentro de un programa de seguimiento, considerando que desde el año 1999, se realizan secciones transversales de control para llevar histórico de los niveles a través de calibración hidráulica y determinación de caudales. En cumplimiento de dicha ficha, se realiza levantamiento topográfico y batimétrico periódico, con lo que se analiza variación del fondo del cauce en el tiempo.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
5	Actualizar las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones	Por medio de la relación entre las lecturas de mira de las estaciones y los caudales líquidos que fluyen sobre las secciones transversales establecidas para el estudio, estos datos se utilizan para actualizar la curva de calibración de caudales líquidos
<p>CONSIDERACIONES ANLA: En el PMA actual, se cuenta con la ficha de manejo F9: Aforos líquidos, la cual contempla dos medidas de manejo en atención al impacto “control del cauce y caudales en el río y caños”. En el PMA presentado para su actualización, la Sociedad no relacionó en ninguna ficha, medidas de manejo orientadas -como mínimo- a:</p> <p>Medida 1, F9 Aforos líquidos: <i>“Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas”</i></p> <p>Medida 2, F9 Aforos líquidos: <i>“Mantener actualizadas las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”</i></p> <p>La actividad aquí planteada obedece a la medida de manejo 2 de la ficha F9: Aforos líquidos, siendo pertinente reiterar que dentro de la actualización del PMA, no se contempló ninguna ficha relacionada con este tema.</p>		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

6	Realizar aforos sólidos en las 24 estaciones hidrométricas	Ubicadas a lo largo del río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas, con el fin de estimar el volumen de sedimentos en suspensión que transporta el río.
<p>CONSIDERACIONES ANLA: En el PMA actual, se cuenta con la ficha de manejo F9: Aforos líquidos, la cual contempla dos medidas de manejo en atención al impacto “control del cauce y caudales en el río y caños”. En el PMA presentado para su actualización, la Sociedad no relacionó en ninguna ficha, medidas de manejo orientadas -como mínimo- a:</p> <p>Medida 1, F9 Aforos líquidos: <i>“Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas”</i></p> <p>Medida 2, F9 Aforos líquidos: <i>“Mantener actualizadas las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”</i></p> <p>La actividad aquí planteada obedece a la medida de manejo 1 de la ficha F9: Aforos líquidos, siendo pertinente reiterar que dentro de la actualización del PMA, no se contempló ninguna ficha relacionada con este tema.</p>		

La sociedad plantea los siguientes cinco indicadores de seguimiento:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	$\frac{\text{Número de campañas de actualización de inventarios de procesos erosivos realizadas}}{\text{Número de campañas de actualización de inventarios de procesos erosivos planeados}}$	Bueno=1 Malo <1	Actualización cada 3 meses
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con el planteamiento del programa.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
2	$\frac{\text{Número de levantamientos batimétricos de los sitios críticos realizados}}{\text{Número de levantamientos batimétricos de los sitios críticos planeados}}$	Bueno=1 Malo <1	De los sitios críticas cada 6 meses
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con el planteamiento del programa.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
3	$\frac{\text{Número de campañas de tomas imágenes y análisis de la morfología del río realizadas}}{\text{Número de campañas de tomas imágenes y análisis de la morfología del río planeadas}}$	Bueno=1 Malo <1	Cada 6 meses
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con el planteamiento del programa.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
4	$\frac{\text{Número de aforos líquidos realizados}}{\text{Número de aforos líquidos planeados}}$	Bueno=1 Malo <1	Cada tres meses
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con el planteamiento del programa.			
ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
5	$\frac{\text{Número de aforos sólidos realizados}}{\text{Número de aforos sólidos planeados}}$	Bueno=1 Malo <1	Cada tres meses
CONSIDERACIONES ANLA: Se considera acorde con el planteamiento del programa. Precisar que los aforos son de sólidos suspendidos, de acuerdo a lo indicado en las metas planteadas para este programa.			

Se indica que los registros a presentar son:

- *“Informe que integra el inventario de los procesos erosivos, la evolución de los 7 sitios críticos por erosión. Esta información permite analizar el progreso de los procesos erosivos.*
- *Informe anual de seguimiento a áreas susceptibles a erosión y estado de socavación de cauces en estos ligares.*
- *Registro fotográfico*
- *Resultados de los aforos líquidos, y la actualización de curvas de calibración.*
- *Informe de alineamiento del Río y longitud actualizada”.*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

No se relaciona registro respecto a los aforos de sólidos suspendidos, referidos en las metas del programa, medidas e indicadores.

Como cronograma se plantea lo siguiente:

- *“La actualización de procesos erosivos se realiza cada tres meses*
- *Los levantamientos batimétricos de los 7 sitios críticos se realizan cada 6 meses.*
- *Las campañas de alineamiento horizontal se realizan cada seis meses.*
- *Los aforos líquidos y sólidos se realizan cada 3 meses”*

Como tal no se presenta un cronograma entendible y ejecutable, que permita su realización y posterior seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental.

Por todo lo anterior, se evidencia que en este programa de seguimiento se relacionan dos impactos ambientales que son identificados por la Sociedad para la actualización del PMA, sin embargo, no se presenta para ninguno de ellos programas de manejo (ficha), con objetivos, metas, indicadores, medidas de manejo concretas y específicas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos, de acuerdo a su significancia, más aun cuando las actividades que ejecuta la Sociedad y que genera esos impactos, son propios de su operación y por tanto deben ser atendidos adecuadamente.

En ese sentido se debe solicitar la formulación de programas de manejo ambiental (fichas) dentro de la actualización del PMA, para la atención de los impactos:

- *Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”,* actualmente relacionado con la ficha F7: Seguimiento Morfológico al río Sinú, del PMA vigente.
- *Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”,* actualmente relacionado con la ficha F11: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, del PMA vigente. Este impacto también fue relacionado en el anterior programa de seguimiento MON-OP/F1: SEGUIMIENTO A LAS ZONAS DE EXPLOTACIÓN DE ARENAS Y GRAVAS EN EL RÍO SINÚ (del cual también se realizaron requerimientos)

Así mismo, se evidenció que la Sociedad dentro de las acciones de manejo en este programa de seguimiento, relaciona: *“Realizar aforos líquidos”, “Actualizar las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”* y *“Realizar aforos sólidos en las 24 estaciones hidrométricas”,* asociadas a la ficha de manejo F9: Aforos líquidos, del actual PMA, la cual contempla dos medidas de manejo en atención al impacto “control del cauce y caudales en el río y caños”. En el PMA presentado para su actualización, la Sociedad no relacionó en ninguna ficha del PMA, medidas de manejo orientadas -como mínimo- a:

Medida 1, F9 Aforos líquidos: *“Realizar aforos líquidos en las estaciones hidrométricas ubicadas a lo largo del Río Sinú y en los caños de conexión con las ciénagas”*

Medida 2, F9 Aforos líquidos: *“Mantener actualizadas las curvas de calibración de caudales líquidos en todas las estaciones”*

Por todo lo anterior, se debe requerir a la Sociedad para que:

1. Formule dentro del Plan de Manejo Ambiental, programas de manejo ambiental (ficha) para la atender los impactos ambientales: *“Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú”,* y *“Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”,* por no haberse incluido dentro de la actualización del PMA. Frente a este último, es importante mencionar que también fue relacionado en el anterior programa de seguimiento MON-OP/F1: Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, y del cual se realizaron los correspondientes requerimientos.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

2. Una vez planteados los programas de manejo ambiental (fichas) en el PMA, se deberán formular programas de seguimiento y monitoreo que permita determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.
3. Tener en cuenta en la formulación de los programas de seguimiento y monitoreo, plantear un objetivo claro, componentes ambientales a monitorear, indicadores orientados a establecer las alteraciones en la calidad del medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno de ellos; localización de los sitios de monitoreo con la respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) junto con ubicación cartográfica; Identificación de las medidas de manejo que inciden en la calidad del medio; Descripción de los procedimientos utilizados para medir la calidad del medio, relacionando los instrumentos necesarios; periodicidad y duración del monitoreo, adjuntando cronograma entendible y ejecutable; Criterios para el análisis. Lo anterior, de conformidad con los términos de referencia TdR014, aplicables para la operación de Centrales Generadoras de Energía Hidroeléctrica.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse**FICHA:** MON-OP/F3

CONSIDERACIONES: El objetivo del programa es conocer la calidad del agua del embalse, para lo cual se plantean tres metas: *“Realizar Monitoreo de la calidad del agua del embalse (parámetros fisicoquímicos y biológicos)”*, *“Establecer el nivel trófico del embalse”* y *“Cumplir con los requerido por la autoridad ambiental en materia de calidad de agua en el embalse”*.

Se relaciona el impacto ambiental “cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse”, generado por las actividades: Llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, frente a lo cual es pertinente mencionar que en la ficha de manejo MAN-OP-F6 del PMA presentado su actualización, se relaciona este impacto ambiental, pero orientado al manejo integral de residuos peligrosos y no a los cambios en la calidad fisicoquímica del agua, por el proceso propio de generación de energía (aguas turbinadas).

Actualmente, se cuenta con la ficha de manejo F2: Monitoreo de calidad del agua en el embalse Urrá, la cual contempla dos medidas de manejo, orientadas a: *“Monitoreo de la calidad del agua del embalse (parámetros fisicoquímicos y biológicos), con el objeto de verificar la posibilidad de aprovechamiento del agua para otros usos”* y *“Análisis de los monitoreos realizados reportando el estado trófico del embalse, con el objeto de verificar la viabilidad de Especies hidrobiológicas”*.

Por lo anterior, es imperioso solicitar a la Sociedad que formule un programa de manejo (ficha) dentro del Plan de Manejo Ambiental para atender el impacto ambiental: “cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse” (enfocado a las actividades: llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas), el cual no fue incluido dentro de la actualización del Plan de manejo ambiental. Una vez formulado el programa de manejo (ficha), se debe formular un programa de seguimiento y monitoreo a la ficha en referencia que permita determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.

Para los parámetros biológicos, la sociedad plantea lo siguiente:

- a) Lugar de aplicación: 3 puntos, así: uno en cercanía a la presa, uno en la zona media, y uno en la confluencia de los ríos Verde y Sinú.
- b) Periodicidad: 1 muestreo cada mes en cada estación.
- c) Profundidades: “En tres puntos de la columna”.
- d) Parámetros: Clorofila, conteo de microorganismos (fitoplancton, zooplancton y rotíferos), y productividad primaria.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Al respecto se considera que el planteamiento del monitoreo es adecuado y genera la información requerida para conocer el estado trófico del cuerpo de agua y complementar así la información generada desde los parámetros fisicoquímicos. Sin embargo, se requieren ajustes en los siguientes puntos:

- a) Especificar la profundidad de toma de cada una de las tres muestras a recolectar en cada punto de monitoreo. Para ello, la sociedad deberá definir 3 niveles de profundidad a partir del comportamiento histórico de la termoclina en cada uno de los puntos de muestreo.
- b) Establecer indicadores específicos para el resultado de los monitoreos de parámetros biológicos.
- c) Establecer líneas de acción para los casos en que el monitoreo indiquen cambios en el estado trófico del cuerpo de agua. Por ejemplo, se deben definir las acciones que se tomarán si la clorofila a supera los 10 microgramos por litro o las 20.000 células por mililitro, valores a partir de los cuales la OMS recomienda fortalecer el monitoreo.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento a la calidad de agua del Río Sinú aguas abajo de la presa

FICHA: MON-OP/F4

CONSIDERACIONES: El objetivo del programa es conocer la calidad del agua del Río Sinú, para lo cual se plantean cuatro metas: *“Realizar Monitoreo de la calidad del agua del río Sinú Aguas abajo de la presa (parámetros fisicoquímicos y biológicos)”*, *“Garantizar niveles de oxígeno disuelto en el Río Sinú: superiores a 2.00 mg/l entre los km. 1 y 5 después de la Presa. Y superiores a 4.00 mg/l a partir del kilómetro 5 aguas abajo de la presa”*, *“realizar el seguimiento de las concentraciones de oxígeno disuelto en las aguas descargadas al río”* y *“Cumplir con los requerido por la autoridad ambiental en materia de calidad de agua en el Río”*.

De acuerdo con lo presentado en las fichas de manejo en la actualización del Plan de Manejo Ambiental: MAN-OP-F3, MAN-OP-F5, MAN-OP-F6 y MAN-OP-F7, se evidencia que si bien se relaciona el impacto ambiental: *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú”*, no está enfocado a las aguas provenientes del llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, por lo que las medidas de manejo que actualmente la Sociedad implementa en cumplimiento de la ficha de manejo F2: Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I, no están contempladas en la actualización del PMA. Al ser un impacto ambiental, vigente, generado por las actividades propias de la etapa de llenado y operación del proyecto, y, por tanto, debe contar con medidas de manejo ambiental que prevengan, mitiguen, corrijan o compensen este impacto ambiental (de acuerdo de la significancia).

Teniendo en cuenta que el registro de niveles de oxígeno disuelto en los primeros kilómetros del río aguas abajo de la presa suele mostrar valores inferiores a 4mg/L (como se muestra en el análisis de impactos en este concepto técnico), y que ese nivel se considera crítico para la supervivencia de poblaciones de muchos organismos acuáticos, se concluye que es necesario agregar a los muestreos establecidos para las estaciones de Angostura de Urrá y Pasacaballos, muestreos de organismos consumidores de oxígeno (invertebrados acuáticos y peces).. Esto, para generar información que permita conocer el impacto biótico de las reducciones temporales del nivel de oxígeno disuelto.

Por lo anterior, debe solicitarse a la Sociedad, formular dentro del Plan de Manejo Ambiental, programa de manejo ambiental (ficha) para atender el impacto ambiental: *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú”*, enfocado a las aguas provenientes del llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, el cual no fue incluido dentro de la actualización del PMA. Una vez, se cuente con ficha de manejo, se debe formular un programa de seguimiento y monitoreo a la ficha en referencia que permita determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.

Es importante reiterar la consideración realizada en el numeral 8.1.2 del presente concepto técnico, respecto al impacto ambiental “*Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú*”, con base en el análisis regional que realizó esta Autoridad Ambiental al Río Sinú, en el cual se concluye lo siguiente:

Con lo anterior, se evidencia que se ha realizado seguimiento constante a las aguas del Río Sinú, cuyas actividades que generan el impacto “cambio en calidad fisicoquímica de aguas Río Sinú”, continúan vigentes y son propias de la operación del proyecto, por lo que se verificará que las medidas de manejo que la Sociedad plantee con esta actualización permitan continuar con su adecuado manejo y monitoreo. Una vez verificada la información presentada en el PMA, se evidencia que no cuenta con ficha de manejo para la atención de este impacto ambiental.

De igual forma, debido a que en el río Sinú existen especies acuáticas con requerimientos estrictos de oxígeno disuelto, esta autoridad considera necesario realizar la modificación del Artículo Tercero de la Resolución 838 del 5 de octubre de 1999 en los siguientes términos:

- i) Aguas abajo de la represa de Urrá (inmediatamente a la salida de la represa), el Oxígeno Disuelto debe ser superior a 4 mg/L, en cumplimiento del ARTÍCULO 2.2.3.3.9.10 en relación con los Criterios de calidad para preservación de flora y fauna del Decreto 1076 de 2015, donde se define como valor mínimo admisible para este fin 4 mg/L.

Aunado a lo anterior, es importante que la Sociedad, complemente el programa de seguimiento: MON-OP/F4 definida para “MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO SINÚ AGUAS ABAJO DE LA PRESA”, de la siguiente forma:

- j) Para las estaciones Angostura y Pasacaballos, realizar con frecuencia semanal el monitoreo de las siguientes variables importantes para la supervivencia de la vida acuática: Oxígeno Disuelto, pH, temperatura del agua, conductividad eléctrica y turbidez y caudal.
- k) Para las once (11) estaciones sobre el Río Sinú, la Sociedad deberá continuar realizando los monitoreos fisicoquímicos de forma mensual.

Los resultados obtenidos de las zonas de monitoreo aguas abajo de la presa, deberán ser presentados en el Modelo de Datos Geográficos de ANLA reglamentado por la resolución 2182 del 2016, agregando los atributos (campos) adicionales establecidos para esta actividad, los cuales se encuentran en el archivo anexo del presente documento. El usuario deberá diligenciar de manera completa todos los campos alusivos al monitoreo del recurso hídrico, especificando en el campo NOMBRE el identificador único del punto de monitoreo asignado en el Anexo. Esta información deberá presentarse por VITAL mediante Informes de Avance a ANLA, remitiendo el resultado de los monitoreos y sus anexos en un plazo no mayor a 30 días, una vez efectuado el monitoreo para cada campaña.

Como anexos, el usuario deberá adjuntar:

- a. Registro fotográfico del tramo monitoreado que permita observar las riberas.
- b. Cadenas de custodia de las muestras tomadas.
- c. Comparación de los resultados con el Artículo 8 de la Resolución 2115 de 2007.
- d. Resolución de acreditación vigente del laboratorio que realizó el monitoreo.
- e. Resolución de acreditación vigente de cada parámetro monitoreado emitido por la entidad correspondiente.
- f. Reporte del laboratorio en el cual pueda verificarse la hora de realización del muestreo, y las técnicas analíticas y límites de cuantificación empleados.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

PROGRAMA: Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Betancí y Lorica

FICHA: MON-OP/F5

CONSIDERACIONES: El objetivo del programa es conocer los niveles de agua en las ciénagas de Lorica y Betancí, para lo cual propone la meta de realizar seguimiento de los niveles del agua en las ciénagas de Lorica y Betancí.

Se hace referencia al impacto “cambio en dinámica fluvial del Río Sinú aguas abajo de la presa” el cual fue relacionado en la ficha de manejo MAN-OP/F2: Manejo de caudales en el Río Sinú, presentado en la actualización del PMA. Se identificó que dicha ficha de manejo fue orientada a cumplir con la Resolución 1941 de 2010: franja de caudales, por lo que guarda relación con la ficha F6: reglas de operación.

Una vez analizada la información presentada en la actualización del PMA, se evidencia que no se plantearon medidas de manejo claras y específicas relacionadas con la ficha de manejo F3: Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Lorica y Betancí, del PMA actual, donde se implementan dos medidas de manejo enfocadas atender el impacto “desconexión de las ciénagas de Lorica y Bentancí”

En este programa de seguimiento, la Sociedad relaciona las actividades de llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas, como generadoras del impacto “cambio en la dinámica fluvial del rio Sinú aguas debajo de la presa”, evidenciándose que son actividades propias de la operación del proyecto, por lo que es imperioso que en la actualización del PMA, se formule programa de manejo ambiental (ficha) que guarde relación con la ficha manejo F3: Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Lorica y Betancí, del PMA actual y que permita continuar implementando medidas de manejo claras y precisar que permitan garantizar la prevención de desecamiento de las ciénagas.

Dicho esto, se debe solicitar a la Sociedad lo siguiente:

1. Formular dentro del Plan de Manejo Ambiental, programa de manejo ambiental (ficha) para atender el impacto ambiental: “cambio en la dinámica fluvial del rio Sinú aguas debajo de la presa”, enfocando medidas de manejo claras para garantizar la prevención en el desecamiento de las ciénagas.
2. Para la formulación del programa de manejo (ficha), se debe tener en cuenta la actual ficha de manejo F3: Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Lorica y Betancí, para dar continuidad a las medidas que se han venido implementando con el desarrollo del proyecto
3. En consecuencia, formular un programa de seguimiento y monitoreo a la ficha en referencia que permita determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.
4. Para reformular el programa de seguimiento y monitoreo se debe tener claro un objetivo, componentes ambientales a monitorear, indicadores orientados a establecer las alteraciones en la calidad del medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno de ellos; localización de los sitios de monitoreo con la respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) junto con ubicación cartográfica; Identificación de las medidas de manejo que inciden en la calidad del medio; Descripción de los procedimientos utilizados para medir la calidad del medio, relacionando los instrumentos necesarios; periodicidad y duración del monitoreo, adjuntando cronograma entendible y ejecutable; Criterios para el análisis. Lo anterior, de conformidad con los términos de referencia TdR014, aplicables para la operación de Centrales Generadoras de Energía Hidroeléctrica

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”**PROGRAMA:** Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú**FICHA:** MON-OP/F6

CONSIDERACIONES: El objetivo es: “*Conocer la evolución de la zona deltaica estuarina del río Sinú*”, para lo cual se plantean dos metas: “*Monitorear la Morfodinámica del delta del río Sinú*” y “*Establecer las tasas de variación del delta y su comparación con las naturales históricas*”.

El impacto referido en este programa es: “*Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfodinámica del delta del río Sinú*”, impacto que no fue tenido en cuenta en la actualización del Plan de Manejo Ambiental. Actualmente la Sociedad implementa tres medidas de manejo en cumplimiento de la ficha F12: Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú, orientadas a:

Medida 1. Monitorear la morfodinámica del delta del Río Sinú.

Medida 2. Efectuar el seguimiento de la morfodinámica del delta del río Sinú mediante imagen satelital

Medida 3. Establecer las tasas de variación del delta y su comparación con las naturales históricas

Al ser un impacto ambiental identificado por la Sociedad en el marco de la actualización del PMA, que es generado por actividades propias de la operación del proyecto (llenado del embalse y tránsito de caudales por operación de turbinas), y por tanto debe contar con medidas de manejo específicas que permitan prevenir, mitigar, corregir o compensar este impacto (de acuerdo a su significancia), enmarcada en un programa de manejo (ficha) dentro del PMA.

Así las cosas, se continua con su evaluación, evidenciándose que la medida es de tipo preventivo y la ficha será aplicada en los brazos del Delta Río Sinú, definiendo las siguientes acciones:

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Determinar la movilidad del Delta del río Sinú	En Tinajones por medio del amarre de la poligonal a los mojones de referencia instalados en la línea base del Delta del río, posteriormente se levanta topográficamente la línea de playa y se realiza la batimetría de las bocas de cada uno de los brazos del Delta. Estas mediciones se realizan con una periodicidad semestral.
CONSIDERACIONES ANLA:		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
2	Cada 5 años se toman aerofotografías	Para comprobar la forma y la topografía del delta desde el comienzo del proyecto.
CONSIDERACIONES ANLA:		
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
3	Consolidar en un informe anual	Donde se concluye y cuantifica la existencia de procesos de sedimentación y/o erosión y/o crecimiento del Delta.
CONSIDERACIONES ANLA:		

Se formula un único indicador:

ÍTEM	Indicador	Criterio de Calificación	Frecuencia seguimiento
1	$\frac{\text{Número de monitoreos al delta realizados}}{\text{Número de monitoreos al delta planeados}}$	Bueno=1 Malo <1	No indica
CONSIDERACIONES ANLA:			

Se refiere la entrega de los siguientes registros:

- “*Informe de análisis de resultados donde se presente la tendencia del medio (Delta del río Sinú), evaluada con los diferentes monitoreos realizados a lo largo de los años en el delta.*

- *Informe consolidado anual de resultados”*

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

En cuanto al cronograma la sociedad indica: *“La frecuencia de las campañas de monitoreo y seguimiento es semestral y la entrega está asociada al informe de cumplimiento ambiental”*, el cual no corresponde a un cronograma de actividades ejecutable y adecuado para realizar seguimiento ambiental.

Por lo anterior, se determina imperioso que se formule dentro del PMA, programa de manejo ambiental (ficha) para atender el impacto ambiental: *“Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfodinámica del delta del río Sinú”*, el cual no fue incluido dentro de la actualización del PMA. Es importante que el programa de manejo (ficha) que se proponga, guarde similitud con la ficha F12: Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú, del actual PMA, con el fin de dar continuidad a las medidas que se han venido implementando con el desarrollo del proyecto.

Una vez se cuente con programa de manejo ambiental, se formule programa de seguimiento y monitoreo a la ficha en referencia que permita determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.

PROGRAMA: Monitoreo a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas de proceso

FICHA: MON-OP/F7

CONSIDERACIONES: El objetivo corresponda a: *“Realizar el monitoreo a los sistemas de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con lo requerido por la Autoridad Ambiental”*, para lo cual se plantea una meta: *“Cumplir con el desarrollo de los monitoreos (número) requeridos por la Autoridad Ambiental en el acto administrativo que otorga el permiso de vertimiento”*. Se relacionan los siguientes impactos:

- *Cambio en calidad físico química de aguas en el embalse.*
- *Cambio en calidad físico química de aguas en el río Sinú.*
- *Cambio en las propiedades físico químicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos”*

Los impactos ambientales *“Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el río Sinú”* y *“cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo por inadecuado manejo de residuos, aguas residuales y/o productos químicos”*, están relacionados en la ficha MAN-OP/F3: Tratamiento y disposición final de aguas residuales, la cual está orientada solamente al manejo de las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto, mas no al manejo de las aguas de proceso, lo cual es objeto de requerimiento para su correspondiente presentación. Para efectos de formular el programa de seguimiento para esta ficha de manejo, se debe tener en cuenta los requerimientos realizados en la ficha MAN-OP/F3.

El impacto *“cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse”*, no está relacionada en la ficha MAN-OP/F3, por lo que no se considera conveniente incorporarla en este programa de seguimiento.

El planteamiento de este programa de seguimiento es la misma estructura que en el Plan De Manejo Ambiental, perdiendo el objetivo de un plan de monitoreo y seguimiento, el cual debe estar enfocado a determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y a monitorear los componentes en este medio.

PROGRAMA: Monitoreo a la calidad fisicoquímica y microbiológica agua de consumo

FICHA: MON-OP/F8

CONSIDERACIONES: El programa cuenta con el objetivo de efectuar el monitoreo periódico a los sistemas de tratamiento de agua de consumo doméstico utilizada en el Campamento de Funcionarios, para lo cual plantea la meta de Garantizar que las aguas

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

que abastecen el acueducto del Campamento de Funcionarios cumplan con los parámetros admisibles para consumo humano.

Se relacionan dos impactos ambientales: “*Cambio en calidad físicoquímica de aguas en el embalse*” y “*Cambio en calidad físicoquímica de aguas en el río Sinú*”.

En la actualización del PMA se presenta en la ficha MAN-OP/F4: Aguas para consumo humano, la cual está relacionada con este programa de seguimiento y, por tanto, deberá ajustarse este programa de conformidad con los ajustes solicitados en la ficha MAN-OP/F4.

Una vez atendidos los requerimientos de la mencionada ficha, se deberá replantear la estructura del programa de manejo, con el cual sea posible determinar la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y a monitorear los componentes en este medio.

Por lo anterior, se realizan los siguientes requerimientos:

1. Teniendo en cuenta que se realizaron requerimientos en la ficha de manejo MAN-OP/F4: Aguas para consumo humano, es importante que este programa de manejo se ajuste acatando dichas consideraciones y requerimientos.
2. Recordar que el programa de seguimiento debe permitir determinar a la eficacia y eficiencia de la ficha de manejo ambiental y esté orientado a monitorear los componentes, junto con su análisis de tendencias.
3. Para reformular el programa de seguimiento y monitoreo se debe tener claro un objetivo, componentes ambientales a monitorear, indicadores orientados a establecer las alteraciones en la calidad del medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno de ellos; localización de los sitios de monitoreo con la respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) junto con ubicación cartográfica; Identificación de las medidas de manejo que inciden en la calidad del medio; Descripción de los procedimientos utilizados para medir la calidad del medio, relacionando los instrumentos necesarios; periodicidad y duración del monitoreo, adjuntando cronograma entendible y ejecutable; Criterios para el análisis. Lo anterior, de conformidad con los términos de referencia TdR014, aplicables para la operación de Centrales Generadoras de Energía Hidroeléctrica.

Considerando la información presentada en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, y conforme a la evaluación previamente realizada, se evidencia que se presentaron fichas de seguimiento con impactos ambientales que no habían sido tenidos en cuenta en la formulación del PMA pero que, si habían sido identificados por la sociedad titular, así:

Modificación régimen sedimentológico del río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa), Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y de remoción en masa) a lo largo del río Sinú y Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfodinámica del delta del río Sinú, cuyos programas deberán ajustarse para que conformen el PMA y en consecuencia se formule para cada uno de ellos, programas de seguimiento y monitoreo que permita vigilar, verificar el comportamiento y efectividad de las fichas de manejo ambiental y también para que permita monitorear los componentes, calidad del medio y su tendencia.

Realizando los ajustes para que se formulen fichas de manejo ambiental que prevengan, mitiguen, corrijan y/o compensen los precitados impactos ambientales que no quedaron incluidos en la actualización del PMA, se evidencia un impacto ambiental más, que fue referido por la sociedad titular, como un impacto vigente y que se presenta en la operación de la Central hidroeléctrica Urrá, el cual corresponde a: Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al Río Sinú.

Es importante referir que, dentro de los programas presentados en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, no se presentaron programas de manejo y monitoreo respecto al manejo de aguas para consumo industrial, lo cual había sido objeto de requerimiento en el numeral tercero del artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018 y reiterado mediante el

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

numeral quinto del artículo segundo del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019.

Para el medio biótico

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento al plan de restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación del entorno del embalse Urrá.

FICHA: MON-OP/B1

CONSIDERACIONES:

Atiende el impacto de “Modificación del hábitat de la fauna silvestre”, y los impactos relacionados con el cambio en las coberturas vegetales naturales. Se plantea como objetivo “Realizar el monitoreo y seguimiento a la implementación de los programas y proyectos del Plan de Restauración Ecológica Participativa (Plan REP) en el entorno del embalse URRÁ, en las áreas estratégicas de restauración que hayan sido asignados a la sociedad para su desarrollo”, y como metas:

- Determinar el estado de cumplimiento del Plan REP con el cronograma general del proyecto y su programación de avance anual.
- Determinar la efectividad de las acciones desarrolladas en el Plan REP, sobre la conectividad funcional y los aspectos socioeconómicos de las comunidades partícipes del Plan REP.

Se plantea realizar monitoreo sobre la totalidad de las áreas objeto de restauración, mediante las dos líneas de acción:

Indicador	Síntesis del proyecto	Indicador propuesto
Programa de monitoreo	<u>Monitoreo de la efectividad del restablecimiento de la conectividad para la fauna silvestre.</u>	Restablecimiento de la conectividad para fauna silvestre, medido de forma subjetiva (bueno / malo).
	<u>Monitoreo de las condiciones socioeconómicas de los restauradores ecológicos comunitarios.</u>	Evolución de las condiciones socioeconómicas, medidas de forma subjetiva (bueno / malo).
Programa de seguimiento y evaluación	Seguimiento del cumplimiento de las actividades y la ejecución presupuestal.	Seguimiento al cumplimiento de actividades, medido de forma subjetivo (bueno / malo).
	Elaboración de planes de evaluación a corto, mediano y largo plazo, análisis periódico y toma de decisiones de acuerdo con las metas y objetivos del programa.	Evaluación general del cumplimiento de metas y objetivos, medido de forma subjetivo (bueno / malo).

El planteamiento de indicadores subjetivos dificulta la comparación de los resultados de un periodo de evaluación a otro, y limita la posibilidad de identificar los puntos específicos en que se requiere generar acciones de mejoramiento para alcanzar los objetivos de forma eficiente. Por lo anterior, se requiere ajustar los indicadores planteados, de la siguiente manera:

1. Para el monitoreo del restablecimiento de la conectividad para fauna silvestre, se deben plantear dos indicadores, de la siguiente manera:
 - Área de conectividad restablecida / área de conectividad pro restablecer.
 - Número de especies de fauna silvestre detectadas en cada corredor de conectividad restablecido, en cada periodo de monitoreo.
2. Para el monitoreo de la evolución de las condiciones socioeconómicas de las familias involucradas en la restauración ecológica participativa, se debe:
 - Seleccionar dos variables de medición de la condición socioeconómica de las familias involucradas, por ejemplo, Índice de necesidades básicas insatisfechas, Índice de

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

pobreza multidimensional, o un índice basado en la capacidad de las parcelas en restauración para suplir las necesidades familiares en cada predio.

- Plantear indicadores para cada una de las variables seleccionadas en el punto anterior.
- 3. Para el seguimiento al cumplimiento de las actividades planteadas para el proyecto, se debe seleccionar un conjunto de al menos tres actividades centrales, y posteriormente, establecer indicadores de cumplimiento para cada una de ellas.
- 4. Para la evaluación del cumplimiento de las metas y objetivos del programa, se deben agregar los siguientes dos indicadores de resultado:
 - Área total en proceso de restauración) / Área total prevista para restaurar.
 - Área total restaurada / Área total prevista para restaurar.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento a la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero.

FICHA: MON-OP/B2

CONSIDERACIONES:

Atiende los impactos “Modificación en la estructura, distribución y composición del recurso íctico”, y “Modificación en la presencia espacial del recurso íctico”, generados por la actividad de llenado del embalse.

Tiene por como objetivo “Realizar monitoreo y seguimiento a las acciones descritas en el proyecto de repoblamiento pesquero de especies reofilicas en el embalse de URRÁ y en el alto Sinú”, y como meta “Lograr el establecimiento de las especies de peces reofilicas el embalse y aguas arriba mediante el seguimiento de los programas de monitoreo y repoblamiento”.

Se plantea realizar monitoreo en el embalse y en el “alto Sinú”, beneficiando a la comunidad de pescadores, colonos, campesinos e indígenas relacionados con la actividad pesquera y con los ecosistemas acuáticos.

Se toman como base los resultados de los monitoreos de pesca y de ictioplancton realizados previamente y para los cuales en la Resolución 1663 de 2006 se establece que deben mantenerse hasta que las poblaciones de peces de especies reofilicas se consideren plenamente establecidas en el embalse y la cuenca alta de sus afluentes. En este sentido, se proponen dos acciones de monitoreo independientes:

1. Monitoreo pesquero (mediante las siguientes acciones con periodicidad mensual, durante un ciclo anual).

Actividad	Indicador
Monitoreo de la producción de la actividad pesquera, de los indicadores biológicos de las especies capturadas (talla, madurez, estado reproductivo), y zonas de pesca	No se propone indicador específico.
Evaluación del “tipo de peces” (diversidad) y de su abundancia relativa en el embalse	Número de especies de cada “tipo” colectadas en el embalse / Total de especies “tipo” reportadas el año previo.
Estado poblacional.	No se propone indicador específico.
Niveles de sostenibilidad de referencia para la ordenación de la pesca, en ciclos anuales	No se propone indicador específico.
Eficiencia de diferentes artes de pesca, para la captura de las especies reofilicas	<ul style="list-style-type: none"> - Número de especies capturadas en el año / número de especies capturadas el año previo. - Número de peces capturados en el año / número de peces capturados el año previo. - Número de especies reofilicas capturadas en el año / número de especies reofilicas capturadas el año previo. - Porcentaje de especies reofilicas capturadas en el año / Porcentaje de especies reofilicas capturadas el año previo.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Cuatro (4) jornadas exploratorias de pesca para determinar diversidad y profundidad de colonización de los peces en el embalse

Realización de las cuatro (4) jornadas.

2. Monitoreo de ictioplancton, mediante actividades con periodicidad mensual durante un ciclo anual:

Actividad	Indicador
Definir las temporadas de reproducción de peces reofílicos en los ríos Verde, Esmeralda, Manso y Sinú.	No se propone indicador específico.
Pesca exploratoria para detectar la presencia de alevinos y juveniles de especies reofílicas en las colas del embalse en los ríos Sinú, Manso, Esmeralda y Verde.	Número promedio de ictioplancton colectado por especie por día / promedio del total de ictioplancton colectado por día. Porcentaje de mortalidad del ictioplancton colectado.
Identificar áreas de desove, en los ríos Sinú, Manso, Esmeralda y Verde.	No se propone indicador específico.
Evaluar la efectividad de los cambios de caudal, para estimular la reproducción de peces reofílicos, aguas abajo de la represa.	No se propone indicador específico.

Como se puede ver en las tablas anteriores, no se plantean indicadores de seguimiento para seis (6) de las actividades planteadas. Se requiere entonces ajustar esta ficha de monitoreo, incluyendo los siguientes indicadores:

1. Para la actividad de Monitoreo de la producción de la actividad pesquera:
 - Volumen total de pesca por especie / Volumen total de pesca por especie, el año previo.
 - Talla promedio registrada por especie / Talla promedio registrada por especie, el año previo.
2. Para el monitoreo del estado poblacional y de los niveles de sostenibilidad:
 - Número de individuos maduros capturados por especie / Total de individuos capturados por especie.
3. Para el monitoreo de la definición de temporadas de reproducción:
 - Distribución anual del número de individuos en estado reproductivo, por especie.
4. Para la identificación de áreas de desove:
 - Listado de áreas de desove identificadas, caracterizándolas por composición de especies y características del tramo del río (o del embalse) en que se encuentran.
5. Para evaluar la efectividad de los cambios de caudal para estimular la reproducción de peces reofílicos aguas abajo de la represa:
 - Número de individuos de ictioplancton registrados por unidad de muestreo en los principales caños que unen al río Sinú con las ciénagas / caudal al momento de toma de la muestra.

Adicionalmente, este programa deberá ser ajustado en atención a los lineamientos establecidos en la Resolución 002838 del 28 de diciembre de 2017, modificada parcialmente por la Resolución 00417 del 7 de marzo de 2019, emitidas por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento al manejo y control de la proliferación de macrófitas acuáticas.

FICHA: MON-OP/B3

CONSIDERACIONES:

Se plantea en atención a los impactos definidos como “Aparición o proliferación de macrófitas acuáticas en la zona embalsada”, y “Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse”, que son generados por el llenado del embalse.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Como objetivo de la ficha, se plantea: “Monitorear las comunidades de macrófitas acuáticas establecidas en el embalse de la hidroeléctrica URRÁ en el departamento de Córdoba.”, y se establece como meta, “Identificar lugar, tipo, abundancia, variación de macrófitas presentes en el embalse”.

Con base en el resultado del monitoreo previo a la presencia de macrófitas, se plantean las siguientes acciones de seguimiento:

- Definir estaciones de monitoreo, a través de inspecciones visuales teniendo en cuenta las zonas de importancia para la conservación del embalse y garantizar la navegabilidad en el embalse.
- Determinar la cobertura de macrófitas por estación
- Medición de variables fisicoquímicas. Se registrarán las variables fisicoquímicas in situ, las variables a medir serán Temperatura del agua (°C), pH (unidades de pH), conductividad ($\mu\text{S cm}^{-1}$) y sólidos disueltos (en mg L⁻¹).
- Procesamiento de la información.

Se proponen los siguientes indicadores de seguimiento:

- Número de especies colectadas en el embalse / Número de especies colectadas en el embalse el año previo.
- Porcentaje de correccionalidad y similitud por especies presentes en el embalse.

Estos dos indicadores están orientados a medir la diversidad y el cambio de las especies de macrófitas presentes en cada periodo de monitoreo. Sin embargo, para contar con información que permita plantear acciones preventivas en el eventual caso de tener una proliferación de macrófitas, se requiere agregar un indicador compuesto por información de la superficie ocupada por las macrófitas (tomada de la ficha MAN-OP/B4. Manejo y control de la proliferación macrófitas acuáticas), y de los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua del embalse (tomados de la ficha MON-OP/F3 - Monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse), de la siguiente manera:

- Correlación entre el área ocupada por macrófitas y la concentración de nutrientes en el agua (fósforo, ortofosfatos, nitrógeno, nitritos, y nitratos).

El resultado de este indicador podría orientar las acciones a tomar en el afluente sobre cuya cola se presente una eventual proliferación de macrófitas.

Al igual que en el programa correspondiente en el PMA, en la propuesta de la sociedad se indica que este programa responde no solo al impacto de proliferaciones de macrófitas, sino también a la “Afectación a la movilización fluvial por material flotante y sedimentos en la cola del embalse”. Sin embargo, no se plantean objetivos, metas, acciones a desarrollar, ni indicadores de seguimiento para las acumulaciones de material vegetal flotante (“palizadas”), ni para las acumulaciones de sedimentos en las colas del embalse.

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento al manejo para la conservación de las tortugas de río e hicotea.

FICHA: MON-OP/B4

CONSIDERACIONES:

Se plantea en atención a los impactos definidos como “Modificación del hábitat de la fauna silvestre”, y “Inundación de zonas de anidación de tortugas de río e hicotea”, que son generados por el llenado del embalse y por el tránsito de caudales por operación de turbinas.

Como objetivo de la ficha, se plantea: “Monitorear las acciones de conservación de la Tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) e Hicotea (*Trachemys scripta callirostris*)”, y se establece como meta “Identificar playa de anidación de la Tortuga de río (*Podocnemis lewyana*) e Hicotea (*Trachemys scripta callirostris*), en los municipios seleccionados.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Garantizar la supervivencia de los huevos rescatados, restringiendo el lugar de aplicación a los municipios de Lorica, Montería, San Pelayo y Purísima.

Se plantean los siguientes monitoreos e indicadores:

Elemento a monitorear	Indicadores
Número de playas utilizadas por la tortuga de río e hicotea	Número de playas monitoreadas / Número de playas programadas. Jornadas implementadas de seguimiento a las playas / Jornadas programadas. Número de nidadas monitoreadas y eclosionadas sin amenaza / Número de nidadas monitoreadas sin amenaza. Identificación y ubicación de las playas de anidación más frecuentes.
Número de playas construidas y/o adecuadas	Número de playas construidas artificialmente / Número de playas proyectadas a construir.
Recolección de nidadas e incubación ex-situ.	Número de huevos eclosionados / Número de huevos colectados. Número de liberaciones de neonatos realizadas / Número de liberaciones programadas.
Actividades con la comunidad	Número de socializaciones realizadas / Número de socializaciones programadas.

Se considera que el programa es robusto y que los indicadores están alineados tanto con la ficha del PMA (MAN-OP/B5), con los objetivos y metas de esta ficha.

Los programas propuestos para el monitoreo y seguimiento cobijan de forma suficiente y adecuada los impactos que podrían afectar al medio biótico durante la operación del proyecto. Sin embargo, se considera necesario requerir la estructuración presentación de una ficha adicional de monitoreo titulada “MON-OP/B5: Monitoreo de las áreas reforestadas en programas y proyectos de manejo previos”, que se enfoque en el monitoreo del estado de las áreas reforestadas bajo programas previos, como el Establecimiento de especies vegetales en la zona de oscilación del embalse, la revegetalización del área de protección del embalse, la Reproducción y Reforestación con Especies Vegetales Nativas de la Cuenca del Río Sinú, el Establecimiento del Arboreto y el Herbolero, y el Establecimiento de 10 parcelas permanentes de vegetación. Lo anterior, en atención a que son más de 1.000 ha de acciones que ya fueron finalizadas y que por corresponder a una forma de compensar el impacto de pérdida de hábitat para la fauna terrestre, deben mantenerse en el tiempo. Este programa debe establecer lineamientos de decisión para los casos en que se detecte degradación de las áreas reforestadas, y debe poner especial atención al área de protección del embalse.

Para el medio socioeconómico

PROGRAMA: Monitoreo y seguimiento a indicadores de salud relacionados con enfermedades asociadas al embalse Urrá

FICHA: MON-OP/S1

CONSIDERACIONES:

La ficha de seguimiento y monitoreo tiene por objetivo Monitorear los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse durante la vida útil de la Central Hidroeléctrica URRÁ.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Atiende el impacto posible afectación en las condiciones alimentarias y de salud de los habitantes por construcción de embalse. Por tanto, las acciones propuestas por la Sociedad son las siguientes:

1. Jornada de monitoreo: contratar con una entidad en Salud local, el desarrollo de la jornada de monitoreo de los principales indicadores en salud de la comunidad Embera Katío. Los indicadores o parámetros base para monitoreo son: Malaria, dengue y desnutrición.
2. Analizar los resultados de cara a posibles impactos en salud que pueda ocasionar el embalse URRÁ.
3. Socializar los resultados anualmente a líderes de la comunidad indígena y a entidades competentes en salud con comunidades indígenas.

De igual manera, la Sociedad registra los siguientes indicadores:

- Número de monitoreos realizados /Número de monitoreos programados = 1
- Número de parámetros analizados / Número de parámetros medidos = 1

La Sociedad informa que se presentará un informe anual con los resultados del monitoreo hecho al tema de salud y el análisis de sus resultados.

Se estima conveniente la formulación de la presente ficha de monitoreo, teniendo en cuenta que la Resolución 0838 de 1999, Numeral 3.2.2, ítem g. ii). Señala que la Sociedad debe realizar el “*Monitoreo de los indicadores de las enfermedades que puedan generarse como consecuencia del llenado y funcionamiento del embalse, durante la vía útil del proyecto*”. Esta medida se venía presentando en la medida 1 de la Ficha S14. Prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de impactos sobre la comunidad Embera Katío del Alto Sinú.

Es de señalar que el Plan de Seguimiento y Monitoreo deberá contemplar como mínimo lo indicado en cada una de las fichas del Plan de Manejo Ambiental, por lo tanto, la Sociedad deberá diseñar las fichas de monitoreo y seguimiento para los demás programas de manejo establecidos.

FUNDAMENTOS LEGALES

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.

El artículo 79 de la Constitución Política establece que “*todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano*” y así mismo, que “*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*”.

Por mandato constitucional³ “*El Estado planificará 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, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados*”.

³ Artículo 80 Constitución Política de Colombia

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

La Ley 99 de 1993⁴, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el *“organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible”*.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

Mediante el Decreto-ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de conformidad con lo preceptuado en su artículo 38, todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en dicho Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De acuerdo con lo establecido en el párrafo del artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto Único Reglamentario Sector Ambiental 1076 de 2015, *“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 Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA., como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

El citado Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, en su artículo tercero, numeral 2 prevé como una de las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la de realizar el seguimiento a las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia, para el caso en concreto es competente porque versa sobre el seguimiento a la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 13 de abril de 1993, para el proyecto Hidroeléctrico URRÁ I.

De otro lado, mediante Resolución 1690 del 06 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, designó en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, al doctor Rodrigo Suárez Castaño.

Posteriormente, a través del Decreto 376 de 2020, el Gobierno Nacional, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, con el fin de fortalecer los mecanismos de participación ciudadana ambiental, los procesos de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, los de gestión de tecnologías de la información, disciplinarios y de gestión de la Entidad.

En ese sentido, mediante Resolución 414 del 12 de marzo de 2020 *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la*

⁴ Artículo 2º de la Ley 99 de 1993.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”, le fue asignada al Director General la función de suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales. Por tal motivo, es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo

DE LA MODIFICACIÓN VÍA SEGUIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES

Las licencias ambientales no son autorizaciones intangibles sino dinámicas, ello por cuanto, se deben adaptar a los cambios que se generan en los ecosistemas por el simple paso del tiempo o a la nueva normativa que propende por una mejor protección a los recursos naturales o un mejor goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales, atendiendo el denominado principio de progresividad en materia de protección al medio ambiente así como del desarrollo sostenible, el cual fue definido por la Corte Constitucional, de la siguiente manera:

“El mandato de progresividad tiene dos contenidos complementarios, por un lado el reconocimiento de que la satisfacción plena de los derechos establecidos en el pacto supone una cierta gradualidad; y por otra, también implica un sentido de progreso, consistente en la obligación estatal de mejorar las condiciones de goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales. Así, una vez alcanzado un determinado nivel de protección “la amplia libertad de configuración del legislador en materia de derechos sociales se ve restringida, al menos en un aspecto: todo retroceso frente al nivel de protección alcanzado es constitucionalmente problemático puesto que precisamente contradice el mandato de progresividad”, lo cual no sólo es aplicable respecto a la actividad del Legislador sino también respecto a la actuación de la Administración en el diseño y ejecución de políticas públicas en materia de derechos económicos sociales y culturales al igual que cualquier rama de los poderes públicos con competencias en la materia”. (Sentencia C-443/ 2009 M.P Humberto Sierra Porto”

En consonancia con lo anterior, el procedimiento administrativo a seguir para la modificación vía seguimiento corresponde al señalado en el Parágrafo 1° del Artículo 2.2.2.3.11.1, del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, según el cual a la Autoridad Ambiental le corresponde realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, tal como como se indica a continuación:

“Parágrafo 1°. En los casos antes citados, las autoridades ambientales continuarán realizando las actividades de control y seguimiento necesarias, con el objeto de determinar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual forma, podrán realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, establecer mediante acto administrativo motivado las medidas de manejo ambiental que se consideren necesarias y/o suprimir las innecesarias.”

En ese sentido, mediante oficio con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020, la sociedad URRÁ S.A E.S.P, presentó la actualización del Plan de Manejo Ambiental, considerando las obligaciones contenidas en los numerales tercero y cuarto del artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, reiterado en el numeral quinto del artículo segundo del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Al presentarse el documento por la titular de la licencia ambiental de la actualización, hace posible que la ANLA pueda realizar un adecuado control y seguimiento al proyecto, en virtud del principio de eficacia de las actuaciones administrativas consolidando todas aquellas obligaciones que se han impuesto en virtud de la operación del proyecto, para atender los impactos e imponiendo las acciones que permitan prevenirlos, mitigarlos, corregirlos o compensarlos.

Ahora bien, en lo que tiene que ver con los seguimientos realizados por esa Autoridad Ambiental relacionados con el monitoreo de la calidad fisicoquímica en las aguas del Río Sinú, es permitente precisar que la Resolución 838 de 1999 emitida por el Ministerio estableció en su artículo 3 las obligaciones respecto del impacto denominado calidad del agua en el río Sinú” así:

(...)

- 1.1.1 *Garantizar para el primer año de operación, que incluye el llenado, como mínimo una concentración de oxígeno disuelto de 4 mg/l, a partir de una distancia de 50 Kilómetros del sitio de presa.*
- 1.1.2 *Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto de 4 mg/l durante el segundo año de operación a partir de los 25 kilómetros del sitio de presa.*
- 1.1.3 *Garantizar como mínimo una concentración de oxígeno disuelto, desde el tercer año de operación y por la vida útil del proyecto, de 2 mg/l entre el Km 1 y el Km 5, y de 4 mg/l a partir del Km 5.*

(...)

De las anteriores obligaciones referidas se ha venido haciendo el correspondiente seguimiento declarando el cumplimiento de las dos primeras a través de Auto 2034 de 16 de noviembre de 2005, sin embargo, en lo que tiene que ver con la concentración de oxígeno disuelto contenida en el subnumeral 1.1.3, esta Autoridad desarrolló un análisis para conocer la variación de las características de Oxígeno Disuelto y otras variables en el río Sinú que incluye las mediciones realizadas por la Sociedad que fueron presentadas mediante diferentes Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) y su comparación con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 del 2015 y la línea base del proyecto.

En ese sentido, se evidenció que el registro de niveles de oxígeno disuelto en los primeros kilómetros del río aguas abajo de la presa suele mostrar valores inferiores a 4mg/L, y que ese nivel se considera crítico para la supervivencia de poblaciones de muchos organismos acuáticos, por consiguiente, es necesario agregar a los muestreos establecidos para las estaciones de Angostura de Urrá y Pasacaballos, muestreos de organismos consumidores de oxígeno (invertebrados acuáticos y peces) para generar información que permita conocer el impacto biótico de las reducciones temporales del nivel de oxígeno disuelto, y en consecuencia, se hace necesario modificar el subnumeral 1.1.3 del numeral 1 del artículo tercero de la Resolución 838 del 05 de octubre de 1999 emitida por el Ministerio por medio de la cual se modificó la licencia ambiental, en el sentido de garantizar que el Óxígeno Disuelto debe ser superior a 4mg/L, conforme lo establece el artículo 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 de 2015 que alude a los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para preservación de flora y fauna, en aguas dulces, frías o cálidas y en aguas marinas o estuarinas y para el efecto se harán los requerimientos sobre el particular en la ficha MON-OP/F4 denominada “Monitoreo y seguimiento a la calidad de agua del Río Sinú aguas abajo de la presa”

Lo anterior materializa también las funciones contenidas en el artículo 2.2.2.3.9.1, del Decreto 1076 de 2015, en donde se ha determinado la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo, siendo en este momento y mediante el presente acto administrativo, ajustarlas para la etapa de operación del proyecto conforme a la nueva realidad del mismo así como del entorno donde se encuentra localizado, lo que implica cumplir con los cometidos constitucionales y legales de esta entidad como es el de procurar un desarrollo sostenible.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Es por ello que, partiendo de la base de que el acto administrativo es toda manifestación unilateral de voluntad de quienes ejercen funciones administrativas, tendientes a la producción de efectos jurídicos, el cual produce un efecto común a todos los actos jurídicos, es decir, crea, modifica o extingue una situación jurídica, resulta necesario que si en un plan de manejo ambiental existen fichas de manejo ambiental que son obligatorias por estar incluidas en el instrumento de manejo y control ambiental, pero resultan inocuas por cuanto no se ejecutarán las obras o actividades que generan impactos ambientales a los cuales responden dichas medidas, es procedente ajustar el acto administrativo para suprimirlas.

Las obligaciones establecidas en un acto administrativo, ha señalado la doctrina, deben ser “expresas”, es decir, aparecer manifiesta en la redacción del acto; en forma clara, fácilmente inteligible y entenderse en un solo sentido sin que para ella haya que acudir a elucubraciones o suposiciones; para ello, como lo ha dicho la doctrina procesal colombiana, “Faltará este requisito cuando se pretenda deducir la obligación por razonamientos lógico jurídicos, considerándola una consecuencia implícita o una interpretación personal indirecta”. Además, deben ser exigibles, lo que se traduce en que puede demandarse su cumplimiento por no estar pendiente de un plazo o una condición.

Para el caso que nos ocupa, por tratarse de un acto administrativo particular, sus efectos se traducen en crear, modificar o extinguir derechos u obligaciones de carácter particular, personal y concreto, con el fin de establecer una obligación tendiente a crear situaciones específicas.

Que así mismo es preciso indicar, que el ejercicio de la administración pública obedece al previo señalamiento de facultades y obligaciones descritas tanto por disposiciones de rango constitucional y legal que regulan la gestión administrativa en cuyo delineamiento por la norma superior se destaca lo preceptuado por el artículo 209 que trata de la función administrativa, definiéndola como aquella que está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Que de lo anteriormente expuesto, esta Autoridad Nacional considera que en ejercicio de la facultad de seguimiento a los proyectos que cuentan con determinado instrumento de control ambiental, y como resultado de la comprobación en la idoneidad de los imperativos ambientales impuestos, también concurre en aquella la prerrogativa de realizar ajustes vía seguimiento, como se expresó anteriormente, con el fin de garantizar la efectividad de las medidas y condiciones que encausan la debida ejecución de un proyecto, obra o actividad.

De esta manera es procedente acoger las recomendaciones efectuadas en el Concepto Técnico 4315 del 15 de junio de 2020, relacionadas con actualizar el Plan de Manejo Ambiental, con la finalidad que la sociedad titular del proyecto proyecto Hidroeléctrico URRÁ I las implemente y reporte las evidencias de su ejecución en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Ajustar vía seguimiento, el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Hidroeléctrico URRÁ I, atendiendo el documento con radicación 2020061327-1-

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

000 del 22 de abril de 2020, remitido por la sociedad URRÁ S.A E.S.P., aprobando los siguientes programas, para la etapa de operación y mantenimiento.

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Medio	Código	Nombre
Abiótico	MAN-OP/F1	Manejo para el control de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse
	MAN-OP/F2	Manejo de caudales en el Río Sinú
	MAN-OP/F3	Tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas residuales de proceso
	MAN-OP/F4	Aguas para consumo doméstico
	MAN-OP/F5	Manejo integral de residuos sólidos ordinarios
	MAN-OP/F6	Manejo de residuos peligrosos
	MAN-OP/F7	Manejo de sustancias química
Biótico	MAN-OP/B1	Manejo para la restauración ecológica participativa en el entorno del embalse de la central Urrá
	MAN-OP/B4	Manejo y control de la proliferación macrófitas acuáticas
	MAN-OP/B2	Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del Embalse – Pope “Proyecto de repoblamiento ictico”
	MAN-OP/B3	Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse
	MAN-OP/B5	Manejo para la conservación de las tortugas de río e hicotea
Socioeconómico	MAN-OP/S1	Sistema de transporte y navegabilidad en el embalse
	MAN-OP/S2	Manejo para la conectividad terrestre entre Crucito y Tierralta
	MAN-OP/S3	Manejo para la gestión socioambiental y participación comunitaria
	MAN-OP/S4	Medidas de manejo para la comunidad indígena Embera Katío del Alto Sinú

PARAGRAFO PRIMERO: La sociedad titular del proyecto, deberá en cada Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA., reportar la implementación de los anteriores programas, de conformidad con el Manual de Seguimiento Ambiental.

PARAGRAFO SEGUNDO: Las obligaciones ambientales que se requirieron en virtud de los programas, fichas de manejo ambiental, así como de los demás autos de seguimiento, antes de la ejecutoria de este acto administrativo, se determinará su cumplimiento en las condiciones, términos y alcances que se establecieron en dichos actos.

ARTÍCULO SEGUNDO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P deberá presentar la siguiente información en el término de 3 meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, en atención a las consideraciones expuestas:

1. Formular dentro del Plan de Manejo Ambiental, los siguientes programas de manejo en atención a los siguientes impactos:
 - a) “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el embalse”, enfocado a las actividades de llenado y Tránsito de caudales por operación de turbinas, el cual es relacionado con la ficha F2: Programa de monitoreo de la calidad del agua en el embalse URRÁ I, del PMA actual.
 - b) “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas en el Río Sinú”, enfocado a las actividades de llenado y Tránsito de caudales por operación de turbinas, el cual es relacionado con la ficha F5: Monitoreo de la calidad del agua en el Río Sinú y los caños de conexión con las ciénagas, del PMA actual.
 - c) “Cambio en calidad fisicoquímica de aguas Ciénagas”, enfocado a la medición de niveles de agua en las ciénagas, el cual es relacionado con la ficha F3: Monitoreo de niveles de agua en las Ciénagas de Lorica y Betancí, del PMA actual.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- d) “Modificación del régimen sedimentológico del Río Sinú (aguas abajo y aguas arriba de la presa)”, el cual es relacionado con la ficha F11. Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú, del PMA actual.
- e) “Activación de procesos morfodinámicos (erosivos y remoción en masa) a lo largo del Río Sinú”, el cual es relacionado con la ficha F7: Seguimiento morfológico al Río Sinú, del PMA actual.
- f) “Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfológica al Río Sinú”, el cual es relacionado con la ficha F8. Programas y proyectos Monitoreo sobre cambios en el lecho del Río Sinú, del PMA actual.

Para este programa de manejo, la Sociedad deberá plantear medidas de manejo claras y específicas que permitan dar cumplimiento a la obligación establecida mediante el artículo cuarto de la Resolución 357 del 24 de febrero de 2006, en el sentido de garantizar la navegabilidad y minimizar los riesgos a la comunidad en épocas secas (aguas bajas).

- g) “Activación de procesos morfodinámicos que generen alteración morfodinámica del delta del Río Sinú”, el cual es relacionado con la ficha F12. Monitoreo a la morfodinámica del delta del Río Sinú, del PMA actual.
- h) Programa de manejo de aguas para consumo industrial: Ficha solicitada mediante numeral tercero, del artículo segundo del Auto 2769 del 31 de mayo de 2018, reiterado mediante numeral quinto del artículo segundo del Auto 11604 del 16 de diciembre de 2019, y la cual no fue incluida dentro del documento: Plan de Manejo Ambiental y Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Central Hidroeléctrica Urrá, allegado mediante comunicación con radicado 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020.

ARTÍCULO TERCERO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P deberá realizar los ajustes a los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, presentando la evidencia de su realización en el término de (3) tres meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.

Para el Medio Abiótico:

1. Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F1: Manejo para el control de la estabilidad de los taludes en la franja perimetral del embalse:
 - a) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental.
 - b) Actividad 1: Elaboración del cronograma de acción anual:
 - i. Debe formularse con actividades claras y ejecutables anualmente.
 - ii. Contemplar la temporalidad de oscilaciones - fluctuaciones en el nivel del embalse.
 - iii. Plantear indicador de cumplimiento claro y mensurable.
 - c) Actividad 2: Monitoreo a la estabilidad de los taludes de franja perimetral del embalse:
 - i. Ajustar el monitoreo para que tenga en cuenta las oscilaciones - fluctuaciones en el nivel del embalse.
 - ii. Ajustar el monitoreo para que se base en métodos geotécnicos (instrumentación geotécnica).
 - iii. El monitoreo de los puntos inestables en la franja del embalse debe ser periódico, pero el reporte de resultados y su análisis, debe ser presentado de forma anual en cada Informe de Cumplimiento Ambiental y acumulativo

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- donde sea posible evidenciar la evolución de los puntos inestables identificados por la sociedad titular.
- iv. Adjuntar georreferenciación de cada punto erosivo o de inestabilidad, en coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá, junto con correspondiente ajuste al Modelo de Datos Geográfico, de conformidad con la Resolución 2182 de 2016.
 - v. Ajustar la frecuencia del indicador 2, para que sea anual.
 - vi. Formular indicador de efectividad para esta medida de manejo ambiental.
- d) Actividad 3: Diseño e implementación de las medidas de manejo y control necesarias en los sitios definidos como inestables:
- o Incluir dentro de esta medida entregables técnico que permitan validar la eficacia de las obras.
 - o Ajustar la frecuencia de seguimiento del indicador 3, para que sea anual.
 - o Formular indicador de efectividad para esta medida de manejo ambiental.
- e) Actividad 4: Prevenir accidentes por deslizamientos señalizando los sitios con riesgo en la franja perimetral del embalse:
- i. La señalización debe ser permanente desde el momento que se identifica un punto inestable (garantizando su buen estado)
 - ii. La verificación de la señalización debe realizarse al semestralmente y su reporte anual con cada Informe de Cumplimiento Ambiental.
- f) Registros: Los registros a ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental, ajustándose de acuerdo con los requerimientos previamente referidos.
- g) Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.
- h) Adicionar una medida de manejo, con sus respectivos indicadores de gestión, que involucre el uso de vegetación como herramienta de apoyo a la acción de control de estabilidad de taludes y de áreas erosionadas en el perímetro del embalse.
- 2. Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F2: Manejo de caudales en el Río Sinú:**
- a) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental.
 - b) Allegar los soportes y argumentos por la cual no se contempló la medida de manejo: “Monitorear diariamente los caudales horarios descargados por la central Hidroeléctrica al Río Sinú”,
 - c) Ajustar el valor del caudal máximo (m³/s), del mes de diciembre de conformidad con lo establecido en el artículo primero de la Resolución 1941 del 4 de octubre de 2010. Adicionalmente, se debe suministrar la georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) de cada una de las estaciones empleadas para el monitoreo de caudal, para el cumplimiento de esta medida de manejo, ajustando el Modelo de Datos Geográfico de conformidad con la Resolución 2182 de 2016.
 - d) Formular indicadores de efectividad para la medida de manejo ambiental planteada.
 - e) Aclarar en el tercer registro: “*Informes mensuales donde se relacionen diariamente, los aportes al embalse, niveles y volúmenes de mismo y las descargas efectuadas, adjuntados al Ica correspondiente*”, que en cada Informe de Cumplimiento Ambiental se debe presentar los resultados y análisis de los registros diarios realizados en cumplimiento de esta ficha de manejo ambiental.
 - f) Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

3. Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F3: Tratamiento y disposición final de aguas residuales:
- a) Ajustar el nombre de la ficha a: Tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas
 - b) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental
 - c) Informar acerca de la vigencia y estado de trámite de permisos de vertimientos para la totalidad de aguas residuales domésticas generadas en la Central Hidroeléctrica Urrá. Las medidas de manejo que plantee la Sociedad en su PMA, deberán guardar coherencia frente a los permisos menores otorgados por la CVS.
 - d) Presentar la georreferenciación de los puntos de descarga (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), indicando para cada uno, la fuente receptora. Ajustar Modelo de Almacenamiento de Datos Geográfico (Resolución 2182 de 2016)
 - e) Incluir dentro de las medidas de manejo ambiental, acciones encaminadas a presentar caracterizaciones fisicoquímicas que permitan verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento instalados para el manejo de las aguas residuales domésticas en la Central Hidroeléctrica Urrá.
 - f) Plantear monitoreos de caracterización fisicoquímica en las fuentes receptoras, así: Mezcla compuesta 1 kilómetro aguas arriba y muestra compuesta 1 kilómetro abajo de cada punto de descarga (otorgado con permiso de vertimientos por la CVS).
 - g) Plantear acción de manejo que permitan analizar integralmente la calidad del agua del río Sinú, en función a los vertimientos de aguas residuales domésticas realizados por la Sociedad.
 - h) Aclarar para las aguas que son descargadas al embalse, producto de las trampas de grasas, la vigencia y estado de trámite del permiso de vertimientos y/o reúso (según aplique) expedido por la Autoridad Ambiental Regional Competente. Incluir medidas de manejo claras y específicas para el adecuado manejo de las aguas provenientes de trampas de grasas y aceites.
 - i) Especificar volúmenes de lodos a tratar, porcentaje de eficiencia y disposición final del material resultante.
 - j) Aclarar periodicidad de mantenimientos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
 - k) Ajustar la periodicidad de los monitoreos de caracterización fisicoquímica para ser realizados dos veces en cada semestre del año.
 - l) Formular indicadores de cumplimiento que permitan medir el nivel en el que se vaya alcanzando los objetivos fijados para esta ficha de manejo. Determinar frecuencia de seguimiento para cada indicador.
 - m) Formular indicadores de efectividad para cada una de las medidas de manejo que configuren esta ficha de manejo
 - n) Ajustar los registros, para que se tenga claridad frente a lo entregable, con relación a los ajustes solicitados en las medidas de manejo ambiental
 - o) Aclarar si adicionalmente se emplearán unidades sanitarias temporales y para ello, enfocar las medidas de manejo ambiental, de conformidad con los impactos ambientales identificados por la Sociedad
 - p) Formular cronograma de ejecución con actividades claras y conducentes para cumplir con las medidas de manejo ambiental.
4. Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F4: Aguas para consumo doméstico:
- a) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental
 - b) Presentar los puntos exactos de captación de recurso hídrico, en coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá, vigencia y estado de trámite de la concesión de aguas otorgado por la Autoridad Ambiental Regional competente, adjuntando los correspondientes soportes.
 - c) Las medidas de manejo que se propongan deberán concordar con las obligaciones que se deriven de la concesión de aguas otorgada por la Autoridad

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Ambiental Regional competente. Las medidas de manejo que plantee la Sociedad en su PMA, deberán guardar coherencia frente a los permisos menores otorgados por la CVS.

- d) Se deben formular medidas de manejo que permitan monitorear el caudal captado VS caudal concesionado.
 - e) Los indicadores deben reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.
 - f) Formular indicadores de efectividad para cada una de las medidas de manejo (planteadas y las requeridas).
 - g) Diseñar los registros que deben ser entregados en cumplimiento del PMA, para que den cuenta del cumplimiento de cada una de las medidas de manejo ambiental.
 - h) Ajustar el cronograma y las medidas de manejo ambiental, para que guarden coherencia en las actividades a ejecutar y presentar lo con y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.
- 5.** Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F5: Manejo integral de residuos sólidos ordinarios:
- a) Clasificación en la fuente y código de colores de las canecas a emplear, deberán acogerse a lo dispuesto en el PGIR municipal.
 - b) Indicar la localización de los recipientes transitorios.
 - c) Indicar la localización del punto de almacenamiento (acopio) temporal de los residuos sólidos ordinarios (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá). Precisar la capacidad de almacenamiento (m³ o tonelada), tiempo de acopio antes de su gestión para disposición final. Condiciones técnicas del sitio de acopio temporal, de conformidad con el artículo 2.3.2.2.2.19 del Decreto 1076 de 2015.
 - d) Ajustar la medida de manejo, para que, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, se adjunten los certificados de gestión y disposición final de los residuos sólidos generados (aprovechables y no aprovechables), en donde se indique peso, periodo de gestión, copia de la licencia ambiental del tercero autorizado para la gestión final de residuos sólidos ordinarios.
 - e) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental.
 - f) Los indicadores no se pueden orientar a mostrar el porcentaje de ejecución de actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.
 - g) Formular indicadores de efectividad para cada una de las medidas de manejo.
 - h) Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.
- 6.** Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F6: Manejo integral de residuos peligrosos, se debe ajustar en concordancia al título 6 artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015.
- 7.** Respecto de la ficha de manejo MAN-OP/F7: Manejo de sustancias químicas:
- a) Ajustar los registros a presentar en cada ICA para el cumplimiento de la ficha, para que se allegue soporte de cumplimiento de cada una de las medidas de manejo ambiental.
 - b) Ajustar el cronograma para que cuente con actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental y con escala de temporalidad adecuada, que permita su ejecución y seguimiento ambiental.
 - c) Ajustar la categoría de las medidas de manejo ambiental.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- d) Proponer indicadores que reflejen en qué medida las acciones propuestas en el PMA estarían siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar el impacto, de conformidad con lo indicado en los TdR-014.

Para el Medio Biótico:

8. Respecto la ficha de manejo MAN-OP/B1- Manejo para la restauración ecológica participativa en el entorno del embalse de la central Urrá:
- a) Acoger los objetivos, metas, actividades e indicadores del Plan de Restauración Ecológica Participativa aprobado mediante Auto 5817 del 23 de junio de 2020, siguiendo el modelo establecido para ello en la Metodología General para la elaboración y presentación de estudios ambientales.
 - b) Ajustar el “Programa 1: Restauración ecológica participativa”, agregando lineamientos para poder medir y comparar el cambio en el estado de la conectividad funcional para especies focales de fauna silvestre en los ecosistemas recuperados en la franja de protección del embalse, para lo cual se debe presentar:
 - i. Selección de las especies focales de fauna silvestre para las cuales se evaluará la conectividad funcional.
 - ii. Definición de las variables (indicadores) mediante las cuales se medirá dicha conectividad funcional.
 - iii. Establecer la condición actual de la conectividad funcional entre fragmentos, en una ventana de trabajo que abarque la franja de protección del embalse.
 - iv. Definir la periodicidad con que se monitoreará la conectividad funcional en la franja de protección del embalse.
9. Respecto de la ficha MAN-OP/B2. Manejo para la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero del embalse – POPE “Proyecto de repoblamiento íctico”:
- a) Agregar un objetivo y una meta que acoja la medida de manejo planteada como “Rescate de larvas y alevinos en las áreas inundadas por el río, en el municipio de San Bernardo del Viento, cerca de la desembocadura del río Sinú”:
 - b) Agregar un indicador de seguimiento enfocado en la estimación del tamaño de las poblaciones de peces en el embalse y del aporte de las acciones de repoblación sobre dicho tamaño poblacional.
 - c) Ajustar los procedimientos de repoblamiento, rescate, traslado y liberación de peces, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la AUNAP mediante en la Resolución 002838 del 28 de diciembre de 2017, modificada parcialmente por la Resolución 00417 del 7 de marzo de 2019.
10. Respecto de la ficha MAN-OP/B3. Manejo para la implementación de las acciones de apoyo a la administración del plan de ordenamiento pesquero del embalse, agregar un indicador de seguimiento enfocado en la variación interanual del número de comportamientos contrarios a lo establecido en el POPE, que se detecten en los recorridos de verificación de buenas prácticas.
11. Respecto de la ficha MAN-OP/B4. Manejo y control de la proliferación macrófitas acuáticas”:
- a) Agregar dos indicadores de seguimiento enfocados en:
 - i. Superficie ocupada por las macrófitas en cada área en que se identifique su presencia en cantidades que puedan requerir intervención para su manejo.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- ii. Superficie de macrófitas removida en cada área en que se requiera intervención, en relación con la extensión de macrófitas identificada al momento en que se decide que se requiere la intervención.
- b) Establecer valores críticos para la extensión que ocupan las macrófitas, en cada una de las áreas en que se registran, a partir de los cuales se implementen las medidas de manejo previstas.
- c) Agregar una medida de manejo consistente en la implementación de muestreos fisicoquímicos del agua en las áreas en que se registren proliferaciones en que las macrófitas aumenten su extensión en un 50% o más en periodo de un año o menos.
- d) Agregar objetivos, metas, medidas de manejo, e indicadores pertinentes, así como criterios de decisión que definan en que situaciones es necesario implementar las medidas de manejo para:
 - i. Las acumulaciones de material vegetal flotante.
 - ii. Las acumulaciones de sedimentos en las colas del embalse.

Para el Medio Socioeconómico:**12.** Respecto de la ficha MAN-OP/S1. Sistema de transporte y navegabilidad en el embalse:

- a) Ajustar la ficha en el sentido de definir claramente los indicadores y metas, de acuerdo con las actividades planteadas.
- b) Ajustar el cronograma de acuerdo con las acciones proyectadas.
- c) Incluir dentro de los soportes de las actividades a realizar actas de reunión, planillas de asistencia, registro fotográfico, entre otros.
- d) Para las actividades: Construcción y mantenimiento de infraestructura asociada al sistema de transporte, mantenimiento de caminos y mantenimiento del canal navegable, la Sociedad deberá informar previamente a la comunidad las obras a realizar incluyendo tiempo de ejecución de la actividad, horarios de intervención, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.

13. Respecto de la ficha MAN-OP/S2. Manejo para la conectividad terrestre entre Crucito y Tierralta:

- a) Incluir la actividad de levantamiento de actas de vecindad previo a las actividades de construcción y rehabilitación, esta actividad deberá ser informada previamente a la comunidad residente de la zona, indicando tiempo de duración de la actividad, responsables, horarios de ejecución, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.
- b) Señalar que, ante una reclamación por afectación, se identificará en los casos que aplique, el acta de vecindad previamente suscrita entre las partes.
- c) La Sociedad deberá informar previamente a la comunidad, para las actividades de construcción y rehabilitación, las obras a realizar incluyendo tiempo de ejecución de la actividad, horarios de intervención, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.
- d) Una vez se obtenga el permiso de sustracción por parte de la entidad competente, se deberá presentar el cronograma y Plan de Manejo Ambiental de la vía Urrá-Crucito para la construcción y funcionamiento de la vía, el PMA deberá describir la metodología, indicador (es), responsables, costos y estrategias de información y cultura vial, orientadas a informar a los usuarios de la vía y residentes de la zona acerca de las medidas de manejo generadas para atender el impacto e incentivar o promover su utilización.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- e) Incluir en los registros de seguimiento de la actividad las actas de vecindad, volantes o piezas de divulgación de las actividades a desarrollar, planillas de entrega de volantes, registros fotográficos, actas de reunión, entre otros.
- f) Ajustar la ficha en el sentido de incluir objetivos, metas e indicadores para las medidas de manejo adicionales.

14. Respecto de la ficha MAN-OP/S3. Manejo para la gestión socioambiental y participación comunitaria:

- a) Ajustar la ficha en el sentido de establecer el procedimiento, metodología, metas e indicadores que aseguran y materialicen el cumplimiento de las medidas.
- b) Definir procedimientos e instrumentos (formatos) para recibir, atender y cerrar solicitud de PQR's.
- c) La Sociedad deberá establecer un tiempo para la atención de PQR's.
- d) Incluir las características, funciones, horarios y estrategias para la atención a la comunidad.
- e) Incluir estrategias de medición de la calidad y satisfacción de la población.
- f) Incluir en esta medida a las comunidades afectadas y asentadas aguas abajo, especialmente en lo relacionado con los protocolos de comunicaciones para los efectos de las descargas controladas tanto de agua como de sedimentos, incluyendo encuestas de percepción de las comunidades del área de influencia directa. Esta actividad se deberá presentar anualmente en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- g) Realizar reuniones con las autoridades municipales y las comunidades del área de influencia del proyecto, con el fin de dar a conocer la actualización de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. Se debe garantizar que las convocatorias se realicen con una antelación no menor a 5 días hábiles, empleando diferentes medios para divulgar la información. En los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA se deberá allegar los soportes que permitan verificar su cumplimiento (actas y/o ayudas de memoria que hagan referencia a temas y contenidos desarrollados, listados de asistencia, copias de convocatorias, entre otros).
- h) Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, una base de datos en formato de Excel, o que sea compatible con Sistemas de Información Geográfica, que relacione las PQRS presentadas por las autoridades y/o comunidades durante el período de seguimiento, especificando: municipio, vereda, coordenadas, comunidad o persona que la interpone, datos de contacto del peticionario, descripción del caso y estado de la PQRS. Adicionalmente, deberá presentar los soportes que evidencien el registro y atención del caso en cada periodo reportado.

15. Respecto de la ficha MAN-OP/S4. medidas de manejo para la comunidad indígena Embera Katío del Alto Sinú:

- a) Incluir el impacto Inundación de 417,18 Ha, del territorio del Resguardo Indígena Embera Katío Alto Sinú.
- b) Incorporar las obligaciones vigentes relacionadas en la parte considerativa de la presente ficha de manejo.
- c) Informar a la comunidad del Resguardo Indígena Embera Katío durante las reuniones y encuentros sostenidos, los horarios de intervención, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.
- d) Incluir estrategias de medición de la calidad y satisfacción de la comunidad del Resguardo Indígena.
- e) Establecer como parte integral de la ficha, que los reportes de seguimiento a todas las medidas se remitirán como anexos con su respectivo análisis, dentro de los Informes de cumplimiento Ambiental ICA que se alleguen a esta Autoridad.
- f) Para las actividades de mantenimiento, ejecución del Sistema Integrado de Transporte y acciones de restauración y manejo sostenible de áreas forestales, la Sociedad deberá informar previamente a la comunidad las obras a realizar

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

incluyendo tiempo de ejecución de la actividad, horarios de intervención, canales y horarios de recepción, atención y respuesta a PQR's.

- g) Incluir en los registros los soportes requeridos para las medidas de manejo adicionales.
- h) Remitir a la Autoridad Nacional de Consulta Previa, la actualización del Plan de Manejo Ambiental con las fichas cuya población objeto sean las comunidades étnicas del área de influencia del proyecto.

16. Respecto de la ficha MAN-OP/S5. Socialización del plan de manejo ambiental al personal de Urrá S.A. ESP:

- a) Unificar las actividades de la presente ficha de manejo en la ficha MAN-OP/S3. Manejo para la gestión Socioambiental y participación comunitaria.
- b) Incluir estrategias de comunicación y divulgación de la información como carteleras y volantes, los cuales serán entregados durante la inducción del personal vinculado al proyecto.
- c) Incluir los impactos a manejar con esta ficha para los medios biótico, abiótico y social.
- d) La divulgación del PMA en el desarrollo cotidiano de labores se realizarán cada 6 meses.
- e) Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.
- f) Incluir el objetivo e información a recabar en la encuesta de satisfacción y ajustar el indicador de forma tal que sea medible.

ARTÍCULO CUARTO: Modificar el numeral 1.1.3 del artículo tercero de la Resolución 838 de octubre 05 de 1999 el cual quedará así:

“Aguas abajo de la represa de Urrá (inmediatamente a la salida de la represa) el Oxígeno Disuelto debe ser superior a 4 mg/L, en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.9.10 del Decreto 1076 de 2015 en relación con los Criterios de calidad para preservación de flora y fauna, donde se define como valor mínimo admisible para este fin 4 mg/L”.

ARTÍCULO QUINTO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Seguimiento y Monitoreo presentado para el proyecto Hidroeléctrico URRÁ I mediante comunicación con radicación 2020061327-1-000 del 22 de abril de 2020 relacionados en la siguiente tabla:

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Medio	Código	Nombre
Abiótico	MON-OP/F1	Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú
	MON-OP/F2	Monitoreo y seguimiento a los procesos erosivos y cambios morfodinámicos en el Río Sinú (orillas y fondo)
	MON-OP/F3	Monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse
	MON-OP/F4	Monitoreo y seguimiento a la calidad de agua del Río Sinú aguas abajo de la presa
	MON-OP/F5	Monitoreo de niveles de agua en las ciénagas de Betancí y Lorica
	MON-OP/F7	Monitoreo a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y aguas de proceso
	MON-OP/F8	Monitoreo a la calidad fisicoquímica y microbiológica agua de consumo
	MON-OP/F1	Seguimiento a las zonas de explotación de arenas y gravas en el Río Sinú
Biótico	MON-OP/B1	Monitoreo y seguimiento al plan de restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación del entorno del embalse Urrá
	MON-OP/B2	Monitoreo y seguimiento a la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

Medio	Código	Nombre
	MON-OP/B3	Monitoreo y seguimiento al manejo y control de la proliferación de macrófitas acuáticas
	MON-OP/B4	Monitoreo y seguimiento al manejo para la conservación de las tortugas de río e hicotea

ARTÍCULO SEXTO: La sociedad Urrá S.A. E.S.P., deberá realizar los siguientes ajustes al Plan de Seguimiento y Monitoreo, siguiendo los lineamientos establecidos para ello en los términos de referencia TdR014, aplicables para la operación de Centrales Generadoras de Energía Hidroeléctrica en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo así:

1. La Sociedad deberá diseñar los programas de seguimiento y monitoreo para cada uno de los programas de manejo ambiental del medio abiótico, que permitan revisar la validez, confiabilidad y efectividad de los programas e identificar potenciales de mejora en el desarrollo del proyecto. Por tanto, cada medida de seguimiento deberá incluir lo siguiente:
 - a) Acciones a desarrollar para obtener información y/o datos que permitan calcular los indicadores propuestos en el PMA.
 - b) Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador. Cada indicador deberá reflejar en qué medida las acciones que se implementan en el PMA está siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto. Además, deberá permitir un análisis de tendencias.
 - c) Adicionalmente, se debe plantear indicadores orientados a establecer las alteraciones en la calidad del medio, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno de ellos; localización de los sitios de monitoreo (en caso de aplicar) con la respectiva georreferenciación (coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá) junto con ubicación cartográfica; Identificación de las medidas de manejo que inciden en la calidad del medio; Descripción de los procedimientos utilizados para medir la calidad del medio, relacionando los instrumentos necesarios; periodicidad y duración del monitoreo, adjuntando cronograma entendible y ejecutable.

Para el Medio Abiótico:

2. Programa: Monitoreo y Seguimiento a la Calidad del Agua del Río Sinú aguas abajo de la presa:
 - a) Para las estaciones Angostura y Pasacaballos, realizar con frecuencia semanal el monitoreo de las siguientes variables importantes para la supervivencia de la vida acuática: Oxígeno Disuelto, pH, temperatura del agua, conductividad eléctrica y turbidez y caudal.
 - b) Para las estaciones de Angostura y Pasacaballos, se deberán monitorear de forma complementaria y con frecuencia mensual, los siguientes dos parámetros hidrobiológicos: Macroinvertebrados acuáticos y peces. Este monitoreo deberá ser simultáneo con monitoreos fisicoquímicos, para facilitar la evaluación de correlaciones entre los resultados.
 - c) Para las once (11) estaciones sobre el Río Sinú, la Sociedad deberá continuar realizando los monitoreos fisicoquímicos de forma mensual.
 - d) Se debe aclarar a la Sociedad, que los resultados obtenidos de las zonas de monitoreo aguas abajo de la presa, deberán ser presentados en el Modelo de Datos Geográficos de ANLA reglamentado por la Resolución 2182 del 2016, agregando los atributos (campos) adicionales establecidos para esta actividad, los cuales se encuentran en el archivo anexo del presente documento. El usuario deberá diligenciar de manera completa todos los campos alusivos al monitoreo del recurso hídrico, especificando en el campo NOMBRE el identificador único del punto de

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

monitoreo asignado en el Anexo. Esta información deberá presentarse por VITAL mediante Informes de Avance a ANLA, remitiendo el resultado de los monitoreos y sus anexos en un plazo no mayor a 30 días, una vez efectuado el monitoreo para cada campaña.

- e) Como anexos, el usuario deberá adjuntar:
- i. Registro fotográfico del tramo monitoreado que permita observar las riberas.
 - ii. Cadenas de custodia de las muestras tomadas.
 - iii. Comparación de los resultados con el Artículo 8 de la Resolución 2115 de 2007.
 - iv. Resolución de acreditación vigente del laboratorio que realizó el monitoreo.
 - v. Resolución de acreditación vigente de cada parámetro monitoreado emitido por la entidad correspondiente.
 - vi. Reporte del laboratorio en el cual pueda verificarse la hora de realización del muestreo, y las técnicas analíticas y límites de cuantificación empleados.

Para el Medio Biótico:

3. Agregar al Plan de Seguimiento y Monitoreo, un programa enfocado en el monitoreo de las áreas reforestadas en programas y proyectos de manejo previos, siguiendo los lineamientos establecidos para ello en los términos de referencia TdR014, aplicables para la operación de Centrales Generadoras de Energía Hidroeléctrica.
4. Respecto de la ficha MON-OP/F3 Programa: Monitoreo y seguimiento a la calidad de aguas del embalse, ajustar en el sentido de:
 - a) Especificar la profundidad de toma de cada una de las tres muestras a recolectar en cada punto de monitoreo. Para ello, la sociedad deberá definir 3 niveles de profundidad a partir del comportamiento histórico de la termoclina en cada uno de los puntos de muestreo.
 - b) Establecer indicadores específicos para el resultado de los monitoreos de parámetros biológicos.
 - c) Establecer líneas de acción para los casos en que el monitoreo indiquen cambios en el estado trófico del cuerpo de agua. Por ejemplo, se deben definir las acciones que se tomarán si la clorofila a supera los 10 microgramos por litro o las 20.000 células por mililitro, valores a partir de los cuales la OMS recomienda fortalecer el monitoreo.
5. Respecto de la ficha MON-OP/F4 Programa: Monitoreo y seguimiento a la calidad de agua del río Sinú aguas abajo de la presa, ajustar en el sentido de agregar a los muestreos establecidos para las estaciones de Angostura de Urrá y Pasacaballos, monitoreos de invertebrados acuáticos y peces, con las siguientes condiciones:
 - a) Los muestreos deben hacerse de forma simultánea con los muestreos de parámetros fisicoquímicos en las dos estaciones.
 - b) El resultado debe analizarse a la luz de los resultados obtenidos para los parámetros fisicoquímicos.
6. Respecto de los indicadores de la ficha MON-OP/B1: Programa: Monitoreo y seguimiento al plan de restauración ecológica participativa de áreas estratégicas para la conservación del entorno del embalse Urrá:
 - a) Para el monitoreo del restablecimiento de la conectividad para fauna silvestre, se deben plantear dos indicadores, de la siguiente manera:
 - i. Área de conectividad restablecida / área de conectividad pro restablecer.
 - ii. Número de especies de fauna silvestre detectadas en cada corredor de conectividad restablecido, en cada periodo de monitoreo.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- b) Para el monitoreo de la evolución de las condiciones socioeconómicas de las familias involucradas en la restauración ecológica participativa, se debe:
 - i. Seleccionar dos variables de medición de la condición socioeconómica de las familias involucradas, por ejemplo, Índice de necesidades básicas insatisfechas, Índice de pobreza multidimensional, o un índice basado en la capacidad de las parcelas en restauración para suplir las necesidades familiares en cada predio.
 - ii. Plantear indicadores para cada una de las variables seleccionadas en el punto anterior.
 - c) Para el seguimiento al cumplimiento de las actividades planteadas para el proyecto, se debe seleccionar un conjunto de al menos tres actividades centrales, y posteriormente, establecer indicadores de cumplimiento para cada una de ellas.
 - d) Para la evaluación del cumplimiento de las metas y objetivos del programa, se deben agregar los siguientes dos indicadores:
 - i. Área total en proceso de restauración) / Área total prevista para restaurar.
 - ii. Área total restaurada / Área total prevista para restaurar.
- 7. Respecto de la ficha MON-OP/B2 Programa: Monitoreo y seguimiento a la implementación de las acciones del plan de ordenamiento pesquero, agregar los siguientes indicadores:**
- a) Para la actividad de Monitoreo de la producción de la actividad pesquera:
 - i. Volumen total de pesca (número de individuos y/o peso total) por especie / Volumen total de pesca por especie, el año previo.
 - ii. Talla promedio registrada por especie / Talla promedio registrada por especie, el año previo.
 - b) Para el monitoreo del estado poblacional y de los niveles de sostenibilidad: Número de individuos maduros capturados por especie / Total de individuos capturados por especie.
 - c) Para el monitoreo de la definición de temporadas de reproducción: Distribución anual del número de individuos en estado reproductivo, por especie.
 - d) Para la identificación de áreas de desove: Listado de áreas de desove identificadas, caracterizándolas por composición de especies y características del tramo del río (o del embalse) en que se encuentran.
 - e) Para evaluar la efectividad de los cambios de caudal para estimular la reproducción de peces reofílicos aguas abajo de la represa: Número de individuos de ictioplancton registrados por unidad de muestreo en los principales caños que unen al río Sinú con las ciénagas / caudal al momento de toma de la muestra.
 - f) En caso de requerir ajustes en las medidas de monitoreo a los procedimientos de repoblamiento, rescate, traslado y liberación de peces, para adoptar los lineamientos de la AUNAP, los ajustes respectivos deberán ser presentados en el próximo ICA.
- 8. Respecto de la ficha MON-OP/B3 Programa: Monitoreo y seguimiento al manejo y control de la proliferación de macrófitas acuáticas:**
- a. Ajustar la ficha MON-OP/B3 - Monitoreo y seguimiento al manejo y control de la proliferación de macrófitas acuáticas, agregando el siguiente indicador: Correlación entre el área ocupada por macrófitas y la concentración de nutrientes en el agua (fósforo, ortofosfatos, nitrógeno, nitritos, y nitratos).
 - b. Agregar objetivos, metas, acciones a desarrollar, e indicadores de seguimiento, así como criterios de decisión que definan en que situaciones es necesario implementar las medidas de manejo para:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

- i. Las acumulaciones de material vegetal flotante.
- ii. Las acumulaciones de sedimentos en las colas del embalse.

Para el Medio Socioeconómico:

1. La Sociedad deberá diseñar los programas de seguimiento y monitoreo para cada uno de los programas de manejo ambiental establecidos por esta Autoridad para el medio socioeconómico, que permitan revisar la validez, confiabilidad y efectividad de los programas e identificar potenciales oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto. Por tanto, cada medida de seguimiento deberá incluir lo siguiente:
 - a) Acciones a desarrollar para obtener información y/o datos que permitan calcular los indicadores propuestos en el PMA
 - b) Criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador. Cada indicador debe reflejar en qué medida las acciones que se implementan en el PMA está siendo efectivas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto.
 - c) Frecuencia de medición
 - d) Justificación de la representatividad del indicador planteado, así como de la información utilizada para su cálculo.

ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P., deberá presentar en el término de (6) seis meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la siguiente información:

1. Respecto al impacto ambiental “Cambio en la calidad del aire por emisión de gases y/o material particulado”:
 - a) Relación de los vehículos y maquinaria que circulan diariamente hacia y desde el proyecto, refiriendo las vías de uso y su estado actual (adjuntando registro fotográfico, junto con coordenada del lugar de la toma de la fotografía), todo esto con el fin de tener certeza frente a la necesidad o no de implementar medidas de manejo ambiental específicas.
 - b) Estudio de olores ofensivos y mediciones de metano en calidad del aire, en el que sean cubiertos como mínimo un periodo o época seca y otro de lluvias de un mismo año, cumpliendo para ello, la totalidad de las disposiciones establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos.
De acuerdo con los resultados que se obtenga del estudio en comento, la sociedad, deberá evaluar los impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto y determinar su importancia, contemplando así las medidas de manejo ambiental y las respectivas de monitoreo y seguimiento para su adecuado manejo.
2. Respecto al impacto “cambio niveles de presión sonora”, presentar estudio donde se realice una comparación o evolución de los niveles de presión sonora en donde se consolide la información correspondiente a la línea base o datos históricos de la etapa de construcción, llenado y condiciones actuales de operación del proyecto (de acuerdo a la disponibilidad de la información). Se debe analizar la evolución de los impactos y la afectación que se ha presentado en el entorno del proyecto con la operación del proyecto Hidroeléctrica Urrá, evaluando la necesidad o no de incluir medidas de manejo ambiental específicas.

ARTÍCULO OCTAVO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P., en el término de (2) dos años contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar la siguiente información:

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

1. El resultado de una caracterización de la fauna silvestre terrestre (incluyendo mamíferos y aves acuáticas y semiacuáticas) del área del embalse y su zona de protección.
2. La comparación del resultado de la caracterización de la fauna silvestre terrestre, con la línea base establecida en el documento “Estudio de la cobertura vegetal e inventario de fauna y flora del embalse y zona de protección de Urrá I”, presentado mediante radicado 09519 del 6 de julio de 1992.
3. Un análisis, basado en el resultado de la comparación del punto anterior, de si se requiere, o no, implementar acciones adicionales para la recuperación de la diversidad de la fauna silvestre terrestre.

ARTÍCULO NOVENO: La sociedad URRÁ S.A E.S.P., deberá presentar en el término de 12 meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la siguiente información:

1. Soportes correspondientes a la obtención de la autorización, otorgada por la AUNAP, para los procedimientos de repoblamiento, rescate, traslado y liberación, en el marco de lo establecido en la Resolución 002838 del 28 de diciembre de 2017, modificada parcialmente por la Resolución 00417 del 7 de marzo de 2019.
2. Diseño de un estudio de las poblaciones de las dos especies de tortugas (*Podocnemis lewyana* y *Trachemys callirostri*), que permita determinar la efectividad de las medidas de manejo implementadas por el proyecto para dichas especies.

ARTÍCULO DÉCIMO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar el contenido del presente acto administrativo a la sociedad URRÁ S.A E.S.P. a través de su representante legal o apoderado debidamente constituido o a quien haga sus veces por medios electrónicos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020.

PARÁGRAFO PRIMERO. 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.

PARÁGRAFO SEGUNDO. En el suceso en que el titular del instrumento de manejo y control, según el caso, sea una persona natural que se acoja al proceso de insolvencia regulado por las normas vigentes, o se trate de una sociedad comercial o de una sucursal de sociedad extranjera que entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia o liquidación regulados por las normas vigentes, la sociedad informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81, numeral 8 del artículo 95 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 y en la 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 DÉCIMO PRIMERO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, comunicar el contenido del presente acto administrativo, a las Alcaldías Municipales de Cereté, Chima, Santa Cruz de Lórica, Momil, Purísima, San Bernardo del Viento, San Pelayo, Tierralta, Valencia y Montería en el departamento de Córdoba, a la Gobernación de Córdoba, a la Defensoría del Pueblo Regional Córdoba y a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS.

“Por la cual se efectúa un ajuste vía seguimiento y se adoptan otras determinaciones”

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos establecidos en la Ley.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, surtida la notificación electrónica, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

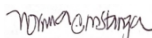
Dada en Bogotá D.C., a los 21 de septiembre de 2020



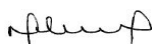
RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores

NORMA CONSTANZA BERNAL
LANDINEZ
Contratista

**Revisor / Líder**

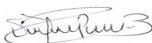
ANA MERCEDES CASAS FORERO
Subdirectora de Seguimiento de
Licencias Ambientales



KEVIN DE JESUS CALVO ANILLO
Contratista



SANDRA PATRICIA BEJARANO
RINCON
Contratista



Expediente No. LAM0112
Concepto Técnico N° 4315 del 15 de junio de 2020
Fecha: junio 15 de 2020
Anexo: Codificación LAM0112

Proceso No.: 2020160168

Archívese en: LAM0112
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

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.