

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

ACTA No. 364 DE 2021

PROYECTO HIDROELÉCTRICO “PESCADERO – ITUANGO”

EXPEDIENTE: LAM2233

TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL: HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P.

FECHA DE INICIO: Lunes 9 de agosto de 2021 **FECHA DE FINALIZACIÓN:** Lunes 9 de agosto de 2021

HORA DE INICIO: 9:10 am.

HORA DE FINALIZACIÓN: 4:23 pm

LUGAR: Aplicación Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
GISELA GUJARRO CARDOZO	35.517.563	Coordinadora del Grupo de Medio Magdalena- Cauca - Catatumbo	ANLA
IVAN MAURICIO CASTILLO ARENAS	7.179.573	Profesional especializado/Lider Jurídico	
GERMAN JAVIER CRUZ	1.010.165.243	Revisor Jurídico	
JAVIER DARIO MEDINA BERNAL	7179577	Profesional Jurídico	
ANGELA LILIANA REYES	52.266.507	Líder Técnico	
YANETH MARCELA MELO MIRANDA	52.214.558	Profesional Físico	
FRANCIA HELENA MUÑOZ VELÁSQUEZ	43.567.269	Profesional Físico	
MARIO ANDRES GARCIA	1.010.163.746	Profesional Biótico	
GLORIA ISABEL GARNICA PALOMINO	37.615.613	Profesional Social	
ESTHER CONSTANZA SÁNCHEZ TORRES	52.264.778	Revisora de Evaluación Económica	
NATALIA MANRIQUE JIMÉNEZ	1.032.482.475	Profesional evaluación económica ambiental	

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
GLADYS PUERTO	51.557.175	Líder Técnico de Riesgos y Contingencias	
ALEJANDRA ISABEL ALMARIO	1.010.198.897	Profesional de riesgos y contingencias	
JAIME NARANJO GARCÍA	98.549.561	Abogado / Apoderado Especial	SOCIEDAD HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A E.S.P.
CAROLINA VARGAS	52530981	Abogada Hidroituango S.A. E.S.P.	
ANGELA MARÍA JARAMILLO	21562642	Profesional Ambiental y Social EPM	
PAULA ANDREA VÉLEZ	1037627627	Profesional Ambiental y Social EPM	
LEONARDO DE JESÚS HENAO	71644979	Profesional Ambiental y Social EPM	
CARLOS ALBERTO NOREÑA	1037587855	Profesional Ambiental y Social EPM	
JAIRO ALBERTO SÁNCHEZ	8129339	Profesional Ambiental y Social EPM	
FANNY ANGÉLICA RIVERA	52431131	Profesional Ambiental y Social EPM	
ANDRÉS FELIPE CANO TORRES	1039884719	Profesional Ambiental y Social EPM	
ALEJANDRO GIRALDO VELÁSQUEZ	71771807	Profesional Proyectos e Ingeniería EPM	
GLORIA ALEXANDRA ARANGO	43820582	Profesional Ambiental y Social EPM	
JOSÉ ALBERTO EUSSE	71627418	Profesional Ambiental y Social EPM	
JORGE MESA ARROYAVE	71651169	Profesional Experto EPM	
KATHLEEN HURTADO SANTAMARIA	1.037.585.968	Profesional Ambiental de Hidroituango	

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión de control y seguimiento ambiental.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación y motivación de los requerimientos de seguimiento determinados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y oportunidad para presentar observaciones por parte del titular del instrumento de manejo sobre los mismos.
4. Obligaciones cumplidas y concluidas.
5. Notificación de las decisiones por estrados.
6. Encuesta de satisfacción del usuario.

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

7. Firmas del acta y cierre de la reunión.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Previo a dar inicio a la reunión de seguimiento y control convocada para el día 9 de agosto de 2021, se le pregunta al Apoderado Especial de la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., si tiene algún reparo frente a la grabación de la citada reunión a través de la Plataforma Microsoft Teams frente a lo cual el mismo señala que no, por lo que se procede a activar la grabación y de esta forma se declara abierta e instalada la reunión.

La Coordinadora del Grupo de Medio Magdalena- Cauca - Catatumbo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), GISELA GUIJARRO CARDOZO identificada con cédula de ciudadanía 35.517.563, inicia indicando que se encuentra facultada para presidir esta reunión teniendo en cuenta lo dispuesto en la Resolución 464 de 9 de marzo de 2021, *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA”*, emitida por el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en la que se señala que este cargo está facultado para *“Presidir y suscribir las actas de las reuniones mediante las cuales se ejerce la función de control y seguimiento ambiental establecida en la normativa vigente en la materia”*.

Acto seguido y para efectos del protocolo, así como del registro en grabación, se confirma la asistencia del doctor JAIME HUMBERTO NARANJO GARCIA identificado con cédula de ciudadanía 98.549.561 y Tarjeta Profesional No. 70.619 del C.S de la J., en calidad de Apoderado Especial de la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., quien se encuentra facultado según Escritura Publica 155 de 6 de marzo de 2013 y Escritura Publica 512 de 26 de abril de 2018.

La sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P. recibirá notificaciones en el correo electrónico jaime.humberto.naranjo@epm.com.co; (para efectos del envío del acta).

A continuación, se presentan los fundamentos legales y la dinámica a desarrollarse durante la reunión:

La presente reunión de seguimiento está reglada y se realiza en cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

parte de las actividades de control y seguimiento ambiental para el proyecto Hidroeléctrico “Pescadero - Ituango” tiene lugar acudiendo a lo establecido en el artículo 35 de la Ley 1437 de 2011.

Artículo 2.2.2.3.9.1. Control y seguimiento. *Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o plan de manejo ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales.*

Artículo 35. Trámite de la actuación y audiencias. *Los procedimientos administrativos se adelantarán por escrito, verbalmente, o por medios electrónicos de conformidad con lo dispuesto en este Código o la ley.*

Cuando las autoridades procedan de oficio, los procedimientos administrativos únicamente podrán iniciarse mediante escrito, y por medio electrónico sólo cuando lo autoricen este Código o la ley, debiendo informar de la iniciación de la actuación al interesado para el ejercicio del derecho de defensa.

Las autoridades podrán decretar la práctica de audiencias en el curso de las actuaciones con el objeto de promover la participación ciudadana, asegurar el derecho de contradicción, o contribuir a la pronta adopción de decisiones. De toda audiencia se dejará constancia de lo acontecido en ella.

La presente reunión de seguimiento y control, como se mencionó al inicio de esta sesión, se lleva a cabo por este medio, esto es, de manera no presencial y a través de la plataforma Microsoft Teams, en razón a la emergencia sanitaria decretada por el Ministerio de Salud y Protección Social, debido a las afectaciones que se han presentado con múltiples casos de la enfermedad denominada COVID-19 y que actualmente se rige por la Resolución 2230 del 27 de noviembre de 2020 del Ministerio de Salud modificada por las Resoluciones 222 de 25 de febrero de 2021 y 738 del 26 de mayo de 2021 a través de la cual se prorroga la emergencia sanitaria en el país con ocasión del “nuevo coronavirus COVID-19”, hasta el 31 de agosto de 2021, la cual rige en el territorio nacional, siendo importante señalar que estos lineamientos se entienden como un caso excepcional ante la situación sanitaria presentada en el país y no sustituye el procedimiento establecido en el artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con el artículo 35 de la Ley 1437 de 2011, por lo que, una vez se levanten las medidas impuestas por el Ministerio de Salud y Protección Social, estos lineamientos dejarán de surtir efectos en el trámite de seguimiento control que es lo que nos convoca.

Se informa a los asistentes que, en atención a la realización de esta reunión de seguimiento y control no presencial mediante la citada aplicación, la grabación será realizada mediante audio según la capacidad de conexión que el sistema presente en el momento de la realización de la diligencia. A su vez, se contarán con espacios autónomos en la diligencia, con el objeto de permitir la preparación de los pronunciamientos de la sociedad y/o el equipo que los acompaña, frente a los requerimientos realizados.

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

Durante la reunión, se solicita a los asistentes que mantengan las cámaras y micrófonos desactivados, hasta tanto soliciten por medio del chat de la plataforma el uso de la palabra o a través de la herramienta manito arriba y sea concedido por parte del moderador de la presente reunión, caso en el cual podrá activar el micrófono para lo pertinente.

A continuación, se imparten las reglas de participación e intervención en desarrollo de la reunión, las cuales serán:

Se aclara al titular del instrumento de manejo y control ambiental, que la presente diligencia corresponde al seguimiento que ANLA al cumplimiento de las medidas ambientales impuestas en los diferentes actos administrativos expedidos por esta Autoridad en atención a la contingencia, conforme la información reportada por la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P. y que obra en el expediente LAM2233 con corte de revisión documental al 30 de junio de 2021 y visita de seguimiento guiada del 14 al 16 de julio de 2021.

Se indica igualmente que en desarrollo de la reunión, se realizará lectura de los requerimientos definidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, los cuales serán explicados a su turno por el profesional técnico del grupo de seguimiento de ANLA para que argumente el requerimiento formulado y luego se concederá el uso de la palabra al representante de la convocada para que manifieste si tiene alguna solicitud de aclaración o comentario frente al requerimiento, en esta instancia la Sociedad dispondrá de siete minutos, si así lo requiriese para revisar con los profesionales que la acompañen los requerimientos formulados, por lo que si considerase que requiere el apoyo de alguno de ellos para manifestar sus inquietudes o comentarios este profesional podrá exponer sus argumentaciones y finalmente el representante de la sociedad manifestará su conclusión frente al bloque de requerimientos presentados.

El equipo de seguimiento de ANLA dará respuesta de las solicitudes de aclaración o comentarios expuestos por la sociedad frente a los requerimientos formulados en desarrollo de la misma diligencia.

Contra los requerimientos definitivos, expresados por el funcionario delegado de la ANLA, a consignarse en el acta de esta diligencia, no procede recurso alguno, en los términos dispuestos en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta.

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

3. PRESENTACIÓN Y MOTIVACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE SEGUIMIENTO DETERMINADOS POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Y OPORTUNIDAD PARA PRESENTAR OBSERVACIONES POR PARTE DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO SOBRE LOS MISMOS.

Previo a dar lectura de los requerimientos, se aclara a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., que la presente diligencia corresponde al seguimiento ambiental al evento de contingencia, ocurrido en el proyecto Hidroeléctrico “Pescadero- Ituango”, desde el 28 de abril de 2018, con corte de revisión documental al 30 de junio de 2021 y visita de seguimiento guiada del 14 al 16 de julio de 2021.

El seguimiento ambiental adelantado se hace en cumplimiento de las medidas ambientales impuestas en los diferentes actos administrativos expedidos por esta Autoridad, al ser esta actuación de este tipo, frente a los requerimientos que se presenten no procede el recurso de reposición; no obstante, la sociedad tendrá la oportunidad de pronunciarse frente a los estos y/o pedir aclaraciones sobre los mismos, a lo cual la Autoridad Nacional dará respuesta en desarrollo de la reunión.

Se deja constancia que el orden de los requerimientos se realizará conforme a la presentación que se expone a la sociedad y que hace parte integral de la presente acta.

Finalmente, se aclara que con respecto a los requerimientos producto de este seguimiento y teniendo en cuenta las circunstancias actuales en todo el territorio nacional, si la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P, considera que no es posible cumplir con los plazos establecidos en cada requerimiento producto de este seguimiento, deberá justificar, para cada uno el plazo adicional y si se adecúan a situaciones de caso fortuito o fuerza mayor, mediante escrito presentado ante esta Autoridad Nacional y con destino al expediente LAM2233, antes del vencimiento del plazo concedido.

Se deja constancia que en el siendo que siendo las 10:10 a.m., se retira la doctora CAROLINA VARGAS, quien es reemplazada en la presente diligencia por la doctora KATHLEEN HURTADO SANTAMARIA.

REQUERIMIENTOS REITERADOS		
Reiterar a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., el cumplimiento de las siguientes obligaciones y medidas ambientales, en los términos establecidos en los actos administrativos emitidos en virtud de la función de control y seguimiento ambiental a la contingencia, que se listan a continuación:		
REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES DEL TITULAR DEL	SE MANTIENE EL REQUERIMIENTO

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

	INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL	ORIGINAL / SE MODIFICA EL REQUERIMIENTO
<p><u>REQUERIMIENTO 1:</u></p> <p>Presentar las evidencias documentales de la implementación de las medidas de control y estabilización aplicables a la zona del CAV, el vivero, entre otros, adicionales y complementarias de las presentadas en el documento denominado "Propuesta de plan de manejo de sitios inestables-dic27 de 2019.pdf", con radicación 2019207603-1-000 (VITAL 3500081101479819452) del 1 de enero del 2020, para el periodo del 6 de noviembre de 2020 al 30 de julio 2021, en cumplimiento del requerimiento 21 del Acta 101 del 19 de junio de 2020.</p>	<p>La sociedad aclara, que se está ejecutado el Plan de desmantelamiento y abandono y se está recopilando la información, del cual el documento definitivo se está preparando ya que depende de los resultados que arroje.</p> <p>Esta Autoridad indica que a la fecha de corte documental, no ha recibido, información alguna de esta obligación.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 2:</u></p> <p>Presentar el ajuste de los análisis de calidad del agua contemplando la totalidad de los valores reportados de enero a marzo de 2020, en cumplimiento del literal a) del requerimiento 14 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 3:</u></p> <p>Presentar evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales para el periodo comprendido entre el 16 de febrero al 24 de julio del 2020, en cumplimiento de la ficha 8.1.5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, de los literales a, b y c del requerimiento 40 del Acta 103 del 9 de agosto del 2019, del requerimiento 7 del Acta 372 del 14 de octubre del 2020 y del requerimiento 8 del Acta 13 del 9 de febrero del 2021.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 4:</u></p> <p>Presentar, para el periodo comprendido entre el 16 de julio al 5 de noviembre del 2020, las evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p>riesgos asociados a los acopios temporales, en cumplimiento de la ficha 8.1.5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, de los literales a, b y c del requerimiento 40 del Acta 103 del 9 de agosto del 2019 y del Requerimiento 15 del Acta 13 del 9 de febrero del 2021..</p>		
<p><u>REQUERIMIENTO 5:</u></p> <p>Presentar los indicadores de efectividad a las acciones de compensación socioeconómica siguiendo lo indicado por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP, en cumplimiento del literal f) del subnumeral 4.3 del numeral 4 del artículo primero de la Resolución 185 del 15 de febrero del 2019.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 6:</u></p> <p>Presentar, respecto del documento denominado “Estimación de la pérdida de biomasa de especies asociadas a la contingencia por la represa de Hidroituango”, la representatividad del modelo de cuantificación de “Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies de fauna hídrica y ribereña, procesos migratorios y procesos reproductivos”, a partir de 4 especies, bocachico (<i>Prochilodus magdalenae</i>), bagre rayado (<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>), blanquillo (<i>Sorubim cuspicaudus</i>) y dorada (<i>Brycon moorei</i>), en cumplimiento del literal a) del numeral 1 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.</p>	<p>La sociedad manifiesta que ha tratado de dar respuesta al presente requerimiento, ha contratado personas idóneas para lograr el objetivo de contestar satisfactoriamente el requerimiento, también indica que para dar respuesta de estos se ha tenido, reuniones con ANLA, para establecer efectivamente la información que debe presentar la Sociedad, sumado a todo lo anterior las fuentes de la información es escasa.</p> <p>Indica también la sociedad que entregó un documento el cual detalla, el paso a paso de cómo se efectúa la respuesta el requerimiento e informando que en el país hay ausencia de información y se ha sustentado del porque solo se hace alusión a</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>



**ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO
AMBIENTAL**

Fecha:	20-12-2020
Versión:	3
Código:	SL-FO-09

	<p>las 4 especies, que representan el 70%, para buscar la representatividad del modelo.</p> <p>La sociedad finaliza indicando que sí cumple con el modelo y solicita evaluar la pertinencia de verificar este tema como un nuevo requerimiento.</p> <p>Esta Autoridad, indica que los requerimientos son reiterados y la obligación se reitera tal como se generó, ya que, si se cambia el término cambiaría el requerimiento, lo anterior a efecto de dar seguridad jurídica a las obligaciones que la Autoridad genera.</p> <p>La ANLA hace claridad sobre en relación a cada uno de los puntos, especificando los sustentos bibliográficos de la representatividad y del desarrollo de los cálculos a cada paso.</p> <p>También indica, que se reiterará la obligación conforme las explicaciones del grupo técnico, la cual deberá ser detallada, para lo cual esta Autoridad estará al pendiente de absolver las dudas y realizar las reuniones</p>	
--	--	--

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

	de aclaración, que la Sociedad solicite.	
<p><u>REQUERIMIENTO 7:</u></p> <p>Presentar los cálculos del desarrollo de la metodología de “Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies de fauna hídrica y ribereña, procesos migratorios y procesos reproductivos” y sus resultados, consolidados en bases de datos y sus fuentes, en cumplimiento del literal c) del numeral 1 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.</p>	Los mismos argumentos de la Sociedad y de ANLA contenidos en el requerimiento 6.	El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.
<p><u>REQUERIMIENTO 8:</u></p> <p>Integrar los datos de la biomasa (individuos muertos y los individuos no reclutados por muerte de parentales) de especies asociadas a la contingencia, a los cálculos de la valoración económica de la afectación a la actividad pesquera, incluyendo el lucro cesante para los pescadores de la zona, en cumplimiento del numeral 2 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.</p>	Los mismos argumentos de la Sociedad y de ANLA, contenidos en el requerimiento 6.	El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.
<p><u>REQUERIMIENTO 9:</u></p> <p>Realizar el flujo de costos asociados a las maniobras de cierres de compuertas 2 y 1, estableciendo la temporalidad del impacto y calculando el Valor Presente Neto-VPN de cada afectación de acuerdo con su duración y utilizando una tasa social de descuento-TSD acorde con la duración del impacto. Se deberá entregar como anexo, las memorias de cálculo y los soportes de las valoraciones, en cumplimiento del numeral 3 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.</p>	Los mismos argumentos de la Sociedad y de ANLA, contenidos en el requerimiento 6.	El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DEL SEGUIMIENTO		
<p>Requerir a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., para que en el término de seis (6) meses, o en el término específico que se indique en el respectivo requerimiento, contado a partir de la ejecutoriedad de la presente Acta de seguimiento y control ambiental, allegue los soportes del cumplimiento de lo siguiente:</p>		
REQUERIMIENTO	ARGUMENTACIÓN DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL	Requerimiento definitivo.
<p><u>REQUERIMIENTO 10:</u></p> <p>Presentar un informe sobre la ZODME Ticuitá 2 o Sur, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Levantamiento topográfico actualizado. b) La aclaración de la cantidad de material de excavación acopiados de forma temporal y dispuestos de manera definitiva en la zona de depósito Ticuitá 2 o Sur, con el detalle del volumen ingresado desde cada uno de los frentes, para el periodo de comprendido entre octubre de 2019 a abril de 2021. 	<p>La sociedad manifiesta que tiene dos cambios menores aprobados por la autoridad Nacional, por acopio temporal y está cumpliendo con lo autorizado, sin sobrepasar lo autorizado.</p> <p>Esta Autoridad, señala que con relación a los 14 millones de m³, se obtienen de sumar las cifras presentadas en los informes remitidos por la SHI.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 11:</u></p> <p>Presentar en relación con el talud opuesto al vertedero, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La caracterización geológico-geotécnica en escala de detalle. b) Informe de avance mensual de las medidas o actividades implementadas. 	<p>La sociedad manifiesta que el área afectada se mantiene y lo que se ha incrementado son los procesos erosivos y se está buscando la forma de acceder, buscando la mejor forma de tratar el proceso erosivo.</p> <p>También, indica que la zona es pendiente, tiene alta humedad y el personal que</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

	<p>ingrese, corre mucho peligro, por las condiciones antes anotadas, finaliza indicando que cuando se empiece a evacuar el agua por las unidades, ya se podría ingresar a realizar el tratamiento.</p> <p>ANLA, indica que para noviembre de 2020, se generó un nuevo foco de inestabilidad denominado talud D, de igual forma en la visita fue informado que el evento se está ampliando de forma lateral. En relación con la implementación de medidas, en la misma vista fue informado de un plan de intervención en el sector. La Autoridad hace requerimientos con fundamento en la propia información entregada por la Sociedad.</p>	
<p><u>REQUERIMIENTO 12:</u></p> <p>Aclarar lo siguiente, respecto de la información aportada en los radicados 2021071907-1-000 del 16 de abril de 2021, 2021077737-1-000 del 23 de abril de 2021 y 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021, con respecto al monitoreo de estabilidad del vertedero:</p> <p>a. La orientación de los ejes en los inclinómetros, las unidades de medición utilizadas y las cotas de instalación en la totalidad de los instrumentos.</p>	<p>La sociedad manifiesta que el inclinómetro 004 está en una zona de alto riesgo, y en consecuencia es muy riesgoso tomar las mediciones, finalmente indica que las mediciones están mal graficadas, para lo cual tomaran las medidas pertinentes.</p> <p>Esta Autoridad precisa que se aclare la tendencia del</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p>b. La forma como se realizaron las “lecturas iniciales” de los inclinómetros, la interpretación que se da a las primeras lecturas (en los casos de desplazamientos de la curva) y la respectiva justificación en el caso de la presentación de curvas erráticas.</p> <p>c. La interpretación de resultados para cada instrumento; debe incluir el análisis de correlación de resultados de instrumentos complementarios y gráficos de “tasa de desplazamiento” para los inclinómetros que aplique.</p> <p>d. Detallar las causas que generaron las deformaciones registradas entre noviembre 2020 - mayo 2021, para el área monitoreada por el prisma PR-VER-03.</p> <p>e. Los resultados del inclinómetro IN-VERT-04 para el periodo comprendido entre 2018 y 2019 y analizar la tasa de deformación proyectada a los años de no monitoreo, evaluándose en conjunto con la demás instrumentación existente en el área del vertedero.</p> <p>f. Presentar un plan de acción para reponer, sustituir o instalar nuevos los instrumentos que coadyuven en el seguimiento y monitoreo del cuenco del vertedero.</p> <p>g. Complementar y ajustar el documento denominado “ANÁLISIS GENERAL DE ESTADO DEL CUENCO DEL VERTEDERO”, en el sentido de incluir en el modelo geológico geotécnico los resultados de la caracterización del macizo presentados en el estudio del análisis de erosión del cuenco del vertedero y específicamente lo relacionado con los valores estimados del índice de Calidad de la Roca - GSI, incluido en el documento con radicado 2020175833-1-000 del 8 de</p>	<p>movimiento. No se está exigiendo que se instalen los inclinómetros en la superficie, pero sí en otros lugares o puntos de excavación, túnel de descarga, por ejemplo, donde se puede hacer la reposición del instrumento.</p>	
--	--	--

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p>octubre de 2020, presentado en atención al requerimiento 25 del Acta 101 del 19 de junio de 2020.</p>		
<p><u>REQUERIMIENTO 13:</u></p> <p>Presentar el informe de análisis y resultados de las cinco perforaciones realizadas desde el Túnel de Descarga 1 hacia el cuenco del vertedero.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 14:</u></p> <p>Presentar los resultados de la implementación del Plan de inspección y mantenimiento del vertedero, durante el tiempo de la operación continua de esta estructura, informando las intervenciones correctivas y preventivas relevantes que durante el periodo se hayan ejecutado.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 15:</u></p> <p>Presentar en relación con el inventario de uso y aprovechamiento del recurso hídrico, informado en el marco de la contingencia, a corte de junio de 2021, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Caudales captados y/o vertidos b) Fechas de inicio y cese de la actividad en los casos que aplique. c) Soportes de las medidas de manejo ambiental implementadas. d) Soportes de las medidas de seguimiento y monitoreo implementadas. <p>Lo anterior, en un término de tres (3) meses.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 16:</u></p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p>Presentar los escenarios de modelación y el análisis de los resultados del modelo de calidad del agua con que cuenta el proyecto, de acuerdo con lo informado como respuesta al ordinal ii) del literal f) del requerimiento 47 del Acta 103 de Reunión del 9 de agosto de 2019.</p>		
<p><u>REQUERIMIENTO 17:</u></p> <p>Complementar el protocolo de manejo de cianobacterias presentado mediante radicación 2021065556-1-000 del 12 de abril de 2021, definiendo y/o dando alcance a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Definición de los sitios o áreas donde se realizarán las inspecciones visuales semanales y los sitios en los cuales se realizarán las actividades de percepción de olores. b) Hacer uso de sensores remotos alternativos o complementarios a las actividades de seguimiento y monitoreo de clorofila en el embalse. c) Establecer los niveles de riesgo y concentraciones límites para clorofila a y cianotoxinas en agua. d) Medición in situ de concentraciones de algas o clorofila-a o metabolitos entre otros en las inspecciones visuales y en los monitoreos generados según el nivel de alerta. e) El parámetro de fitoplancton en los monitoreos de calidad del agua a realizar cuando se genere una alerta en el protocolo. f) indicar condiciones de modo, tiempo y lugar para los monitoreos de calidad del agua a efectuarse como resultado de la generación de una alerta en el protocolo. 	<p>La sociedad solicita aclaración, en torno a los siguientes literales del requerimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En torno al literal a, la sociedad manifiesta que no se definieron los sitios, debido a que estos van a ir variando conforme la dinámica del embalse. <p>Rta ANLA: se tiene que manifestar de manera general las áreas y tienen que obrar en el protocolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En torno al literal b, la sociedad indaga cual es el objetivo. <p>Rta ANLA: es una herramienta que les permite ser más efectivos y de acuerdo al análisis se deberá incluir en el protocolo precisando las condiciones para su uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • En torno al literal c, la sociedad indaga sobre el interés de conocer sobre 	<p>Complementar el protocolo de manejo de cianobacterias presentado mediante radicación 2021065556-1-000 del 12 de abril de 2021, definiendo y/o dando alcance a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Definición de los sitios o áreas donde se realizarán las inspecciones visuales semanales y los sitios en los cuales se realizarán las actividades de percepción de olores. b) Hacer uso de sensores remotos alternativos o complementarios a las actividades de seguimiento y monitoreo de clorofila en el embalse. c) Incluir los niveles de riesgo y concentraciones límites para clorofila a y cianotoxinas en agua. d) Medición in situ de concentraciones de algas o clorofila-a o metabolitos entre otros en las inspecciones visuales y en los

<p>g) En cada sitio seleccionado se debe tomar una muestra en el centro, la orilla derecha y la orilla izquierda del embalse.</p> <p>h) Acciones para los casos en los cuales los monitoreos regulares de calidad del agua en el embalse arrojen niveles de alerta en los parámetros de clorofila, cianobacterias y cianotoxinas</p> <p>i) Acciones de control aplicables al embalse.</p> <p>j) Frecuencia de reporte y/o entrega a la ANLA de las actividades ejecutadas.</p>	<p>los parámetros de riesgo de clorofila a y cianotoxinas en agua y lo segundo los parámetros de cianotoxinas ya están establecidos en la OMS.</p> <p>Rta ANLA: Específicamente es relacionar lo de la OMS, en el protocolo, sin embargo, se modificará el requerimiento, en este literal para dar mayor claridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En torno al literal d, no conocen equipos de medición de Clorofila a ni cianobacterias, solo mediciones de análisis de laboratorios, también manifiesta que no es necesario realizar medición de clorofila in situ, debido a que los resultados del laboratorio han dado por debajo de la medición de los equipos. <p>Rta ANLA: En relación con el literal d. existen fluorómetros o cromatografos portátiles, que pueden tomar las muestras en tres sentidos, clorofila a, metabólicos secundarios como ficocianina o de</p>	<p>monitoreos generados según el nivel de alerta.</p> <p>e) El parámetro de fitoplancton en los monitoreos de calidad del agua a realizar cuando se genere una alerta en el protocolo.</p> <p>f) indicar condiciones de modo, tiempo y lugar para los monitoreos de calidad del agua a efectuarse como resultado de la generación de una alerta en el protocolo.</p> <p>g) En cada sitio seleccionado se debe tomar una muestra en el centro, la orilla derecha y la orilla izquierda del embalse.</p> <p>h) Acciones para los casos en los cuales los monitoreos regulares de calidad del agua en el embalse arrojen niveles de alerta en los parámetros de clorofila, cianobacterias y cianotoxinas</p> <p>i) Acciones de control aplicables al embalse.</p> <p>j) Frecuencia de reporte y/o entrega a la ANLA de las actividades ejecutadas.</p>
--	---	---

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

	<p>concentraciones por turbidez o refractancia</p> <p>La Autoridad, expresa los equipos que pueden medir estos parámetros, en cuanto a la no pertinencia para realizar monitoreos de clorofila a, se indicó que sí habían concentraciones superiores y se indicó la importancia de contar con este parámetro y se indicó que la condición de modo, tiempo y lugar lo establece la empresa, que permita definir alertas o acciones de manera temprana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En torno al literal e, solicita aclaración la sociedad <p>Rta ANLA: Debido a que los datos históricos mostraban que los picos de algas en el embalse no siempre correspondían con cianobacterias y que el protocolo basa sus actividades en el conteo de células, se tiene que realizar la revisión del fitoplancton y con ello ajustar o revisar la aplicación en el protocolo.</p>	
<p><u>REQUERIMIENTO 18:</u></p> <p>Presentar el análisis del comportamiento de una variable en función de otras variables fisicoquímicas</p>	<p>La sociedad solicita, el cambio de temporalidad, para un término más amplio, también indica que la</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p>y biológicas, mediante el empleo de análisis descriptivo de datos, correlaciones, regresiones y análisis multivariados, para los meses de septiembre de 2020 a febrero de 2021, en cumplimiento al subnumeral vii del numeral 7 del requerimiento 47 del Acta 103 del 9 de agosto de 2019. Lo anterior en un término de 3 meses.</p>	<p>obligación del subnumeral vii del numeral 7 del requerimiento 47 del Acta 103 del 9 de agosto de 2019, no es pertinente cada mes, como tampoco aporta mayor información.</p> <p>Esta Autoridad, le indica y le aclara, que es una obligación permanente, que debe ser presentada en los informes mensuales, por lo cual se establece que la temporalidad es permanente, en cuanto al cambio en no ser presentada mensualmente, la ANLA indicó que ya tiene una periodicidad establecida, hasta que no se emita un acto administrativo, que la modifique, aclare o revoque, por tal razón, la sociedad tendrá que acreditar el cumplimiento o si no se generara incumplimiento.</p>	
<p><u>REQUERIMIENTO 19:</u></p> <p>Presentar en tres meses, las evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales para el periodo comprendido entre el 5 de noviembre de 2020 y el 30 de junio de 2021, en cumplimiento a los literales a y c del requerimiento 40 del título "Requerimientos producto del seguimiento" del Acta 103 del 9 de agosto del 2019.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<p><u>REQUERIMIENTO 20:</u></p> <p>Presentar el conteo de los ejemplares iniciales y el número de estolones en el tiempo, como producto del desarrollo de la metodología de medición de macrófitas, particularmente Eichhornia crassipes, para el periodo comprendido entre el 22 de noviembre de 2020 al 30 de junio de 2021, en cumplimiento del literal a del requerimiento 16 del Acta 372 del 14 de octubre del 2020.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 21:</u></p> <p>Presentar el informe de los monitoreos del recurso íctico y pesquero, con corte al segundo semestre del 2020, en cumplimiento del requerimiento 46 del Acta 212 del 5 de diciembre del 2019.</p>	<p>La sociedad, manifiesta que radicó la información del requerimiento del segundo semestre de 2020 y que la información está completa del año solicitado.</p> <p>Esta Información se presentó en el ICA 22.</p> <p>Esta Autoridad, le indica que retirará el requerimiento y se verificará, la documentación en el seguimiento del ICA 22.</p>	<p>Se retira el requerimiento</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 22:</u></p> <p>Complementar en un término de tres (3) meses el “Plan de restauración a mediano plazo: Estrategia regional de restauración, preservación y uso sostenible.”, presentado mediante radicado 2021077737-1-000 del 4 de abril del 2021, así:</p> <p>a) Determinar la equivalencia del plan propuesto de restauración respecto a las afectaciones generadas por el cierre de las compuertas.</p>	<p>La sociedad solicita aclaración sobre los literales del requerimiento.</p> <p>Esta Autoridad, da respuesta en reunión aclarando las dudas de los profesionales de la Sociedad, lo cual queda consignado en la grabación</p> <p>Finalmente la sociedad indica que dará respuesta al requerimiento</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

<ul style="list-style-type: none"> b) Presentar indicadores y cronograma para el seguimiento de las actividades del plan de restauración a mediano plazo. c) Definir las actividades y áreas de restauración independientes de aquellas ya previstas en la licencia ambiental y en las medidas ambientales adicionales producto de la contingencia del 28 de abril del 2018. d) Realizar la definición de las áreas de interés íctico para realización de las actividades de restauración, a partir de la información de monitoreos o datos históricos, en contraste a las áreas de interés de realización de las actividades. e) Plantear estrategias de mantenimiento y de cumplimiento de los objetivos de restauración en las diferentes áreas de intervención. f) Presentar los soportes de los mapas de frecuencia (Climática) en los sectores del río Cauca especificando los años empleados en la interpretación de las imágenes y sí estas hacen referencia a periodos extremos climáticos. 		
<p><u>REQUERIMIENTO 23:</u></p> <p>Informar la periodicidad de los monitoreos a realizar en ciénagas y en el río Cauca, presentados como respuesta al literal c del numeral 4.3 de la Resolución 185 del 15 de febrero de 2019, correspondiente al plan de restauración a corto plazo, en un término de tres (3) meses.</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>
<p><u>REQUERIMIENTO 24:</u></p> <p>Presentar las medidas de compensación sobre las afectaciones a la navegabilidad y a las actividades económicas (pesca), producto del cierre de las compuertas de aducción 1 y 2, en cumplimiento de</p>	<p>La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.</p>	<p>El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.</p>

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

numeral 5 del artículo primero de la resolución 185 del 15 de febrero del 2019.		
<p><u>REQUERIMIENTO 25:</u></p> <p>Presentar respecto a la restitución de los puentes Simón Bolívar, Turcó y Palestina, lo siguiente, en un término de 15 días:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El cronograma de las actividades constructivas de los puentes Simón Bolívar, Turcó y Palestina, que permita garantizar en el corto plazo la conectividad definitiva de las comunidades afectadas. b) Los soportes documentales y/o evidencias respecto a la concertación con las comunidades e información brindada respecto al avance en la gestión del proceso de restitución de esta infraestructura comunitaria. <p>Lo anterior, conforme con la información que ha presentado la sociedad en respuesta del numeral 15 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018.</p>	La sociedad manifiesta que entiende el requerimiento y dará respuesta al mismo.	El requerimiento se mantiene en los términos y literalidad inicialmente expuestas.

4. OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS.

De conformidad con el análisis efectuado para el presente seguimiento por el equipo técnico - jurídico del Grupo de Seguimiento de la ANLA, se estableció que los requerimientos u obligaciones formulados e impuestos respectivamente en su momento por parte de esta Autoridad Nacional y que se relacionan a continuación, fueron cumplidos por por la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A E.S.P. – HIDROITUANGO, por tanto, la consecuencia jurídica es declarar su cumplimiento, razón por la cual no serán objeto de futuros seguimientos ambientales.

ACTA 1 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2018

- ✓ Requerimiento 9 (Producto del seguimiento)

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

ACTA 18 DEL 03 DE MAYO DE 2019

- ✓ Requerimiento 11 (Producto del seguimiento)

RESOLUCIÓN 1896 DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2019

- ✓ Numeral 1 del artículo primero

ACTA 212 DEL 5 DE DICIEMBRE DE 2019

- ✓ Requerimiento 56

ACTA 101 DEL 19 DE JUNIO DEL 2020

- ✓ Requerimientos 2, 7, 8, 22, 25, 40 y 41

ACTA 372 DEL 14 DE OCTUBRE DE 2020

- ✓ Requerimientos 4, 6, 8, 11, 12, 15 y 17

ACTA 13 DEL 9 DE FEBRERO DE 2021

- ✓ Requerimientos 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 16 y 17

Una vez leídas las obligaciones cumplidas y concluidas para el presente seguimiento se preguntaron a la sociedad si tenía alguna observación, quien indicó no tener ninguna.

OBLIGACIONES EXCLUIDAS DE FUTUROS SEGUIMIENTOS

Las siguientes obligaciones, se excluyen de futuros seguimientos conforme los argumentos expuestos en el Concepto Técnico de Seguimiento 4689 del 9 de agosto de 2021

AUTO 2292 DEL 15 DE MAYO DE 2018

- ✓ Numeral 2 del artículo primero

RESOLUCIÓN 948 DE 28 DE JUNIO DE 2018

- ✓ Numeral 1 del artículo primero

AUTO 5926 DEL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2018

- ✓ Numeral 42 del artículo primero

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

ACTA 103 DEL 9 DE AGOSTO DE 2019

- ✓ Literal c del numeral 1 y numeral 3 del requerimiento 58

ACTA 212 DEL 5 DE DICIEMBRE DE 2019

- ✓ Requerimiento 27, 38 y 52

ACTA 101 DEL 19 DE JUNIO DE 2020

- ✓ Requerimientos 10 y 20

ACTA 372 DEL 14 DE OCTUBRE DE 2020

- ✓ Requerimiento 5

ACTA 13 DEL 9 DE FEBRERO DE 2021

- ✓ Requerimientos 3 y 4

5. NOTIFICACIÓN DE LAS DECISIONES POR ESTRADOS

De conformidad con lo preceptuado en el artículo **67 de la Ley 1437 de 2011**:

Notificación por estrados. *“Toda decisión que se adopte en audiencia pública será notificada verbalmente en estrados, debiéndose dejar precisa constancia de las decisiones adoptadas y de la circunstancia de que dichas decisiones quedaron notificadas.”*

En este orden los requerimientos presentados en esta Reunión de Control y Seguimiento Ambiental se notificaron por estrados al doctor JAIME HUMBERTO NARANJO GARCIA identificado con cédula de ciudadanía 98.549.561 y Tarjeta Profesional No. 70.619 del C.S de la J., en calidad de Apoderado Especial del titular del instrumento de manejo y control ambiental sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P.

Se pone de presente que la reunión de control y seguimiento ambiental fue registrada en audio y video.

6. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

La funcionaria GISELA GUIJARRO CARDOZO, Coordinadora del Grupo de Medio Magdalena- Cauca - Catatumbo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), informa a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., que atendiendo las instrucciones de la Dirección General de ANLA y con el objeto de conocer la percepción de nuestros usuarios frente a las reuniones de seguimiento y control que se están

	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

desarrollando, se ha dispuesto una encuesta cuyo código QR o Link se expone en la presentación, para lo cual solicita a la apoderada de la sociedad y a los profesionales que la acompañaron en desarrollo de la misma la diligencien una vez ellos informen a través del chat de la Plataforma de Microsoft Teams.

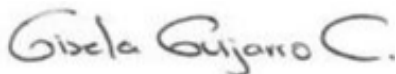
Se destaca que el Apoderado Especial y demás asistentes por parte de la sociedad diligenciaron la encuesta.

7. FIRMAS DEL ACTA Y CIERRE DE LA REUNIÓN

Se procede a la suscripción del acta de la reunión de seguimiento y control ambiental, primero por parte del apoderado especial de la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P, quien deberá remitirla una vez firmada a esta Autoridad a los correos electrónicos jmedina@anla.gov.co y gacruz@anla.gov.co; para la firma del funcionario que presidió esta reunión de seguimiento y control. El acta deberá ser devuelta el mismo día a la Autoridad Ambiental debidamente firmada por el Representante Legal.

Una vez se surta de manera integral el trámite de firmas, se remitirá a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., junto con los anexos de esta, al correo electrónico jaime.humberto.naranjo@epm.com.co; (para efectos del envío del acta), copia del acta final de la reunión de seguimiento y control para que allegue la información requerida. El término otorgado por esta Autoridad Ambiental para atender los requerimientos efectuados empezará a correr a partir del día hábil siguiente de la suscripción de la presente Acta.

Para constancia de lo anterior, se firma a las 4:23 pm. del día 9 de agosto de 2021, por:




GISELA GUIJARRO CARDOZO

Coordinadora Grupo Medio Magdalena- Cauca –
Catatumbo
Subdirección de Seguimiento de Licencias
Ambientales de Licencias Ambientales
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –
ANLA..

JAIME HUMBERTO NARANJO GARCIA

CC No. 98.549.561
T.P. 70.619
Apoderado Especial
Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A E.S.P.

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAM2233.

 <p>ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES</p>	ACTA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Fecha:	20-12-2020
		Versión:	3
		Código:	SL-FO-09

ANEXOS DEL ACTA

1. Presentación de reunión de control y seguimiento ambiental.
2. Concepto Técnico de Seguimiento 4689 del 9 de agosto de 2021.



REUNION DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Proyecto: Proyecto hidroeléctrico Pescadero – Ituango

Expediente: LAM2233

Titular: Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P. – HIDROITUANGO.

Autoridad Ambiental: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -CORPOURABA y Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA.

Fecha de corte documental: Hasta 30 de Junio de 2021.



Consiste en verificar el estado de cumplimiento de las obligaciones y/o requerimientos establecidos por esta Autoridad Nacional, a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., en el marco del seguimiento ambiental al evento de contingencia, ocurrido en el proyecto Hidroeléctrico “Pescadero- Ituango”, desde el 28 de abril de 2018, con corte de revisión documental al 30 de junio de 2021 y lo observado en la visita de seguimiento guiada del 14 al 16 de julio de 2021.

FUENTE: ÁGIL, ANLA. Consultado el 30 de julio de 2021

REQUERIMIENTOS REITERADOS

Reiterar a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., el cumplimiento de las siguientes obligaciones y medidas ambientales, en los términos establecidos en los actos administrativos emitidos en virtud de la función de control y seguimiento ambiental a la contingencia, que se listan a continuación:

Requerimiento 1



Presentar las evidencias documentales de la implementación de las medidas de control y estabilización aplicables a la zona del CAV, el vivero, entre otros, adicionales y complementarias de las presentadas en el documento denominado “*Propuesta de plan de manejo de sitios inestables-dic27 de 2019.pdf*”, con radicación 2019207603-1-000 (VITAL 3500081101479819452) del 1 de enero del 2020, para el periodo del 6 de noviembre de 2020 al 30 de julio 2021, en cumplimiento del requerimiento 21 del Acta 101 del 19 de junio de 2020.

OBLIGACIONES CONTINGENCIA					
VIGENTE	ESTADO	FUENTE	TRANSCRIPCIÓN LITERAL	AVANCES	CATEGORIA DE LA OBLIGACIÓN
SI	Cumplido	Acta 101	<p>Requerimiento 21: Presentar las evidencias documentales de la implementación de las medidas de control y estabilización aplicables a la zona del CAV, vivero entre otros, adicionales y complementarias de las presentadas en el documento denominado "Propuesta de plan de manejo de sitios inestables-dic27 de 2019.pdf" radicación 2019207603-1-000 (VITAL 3500081101479819452) del 1 de enero del 2020. Lo anterior en el término de un (1) mes contado a partir de la firmeza de la presente Acta de Control y Seguimiento Ambiental.</p>	En el informe semanal del 26 de octubre al 01 de noviembre de 2020 se hace entrega de información que responde este requerimiento	Único cumplimiento

Fuente: Radicado 2021132848-1-000 del 30/06/2021 VITAL 3500081101479821126

Concepto Técnico 488 del 09 de febrero de 2021, acogido en el Acta 13 de la misma fecha, se indicó entre otros que se estaba en proceso de elaboración de estudios geológicos, geotécnicos, modelo de análisis de estabilidad y elaboración de recomendaciones y obras requeridas.

En la visita guiada de campo, fue mencionado que se está ejecutando labores de desmantelamiento y abandono del edificio del CAV.

Pero no hay reportes que complementen lo mencionado en el mes de noviembre de 2020.

Presentar el ajuste de los análisis de calidad del agua contemplando la totalidad de los valores reportados de enero a marzo de 2020, en cumplimiento del literal a) del requerimiento 14 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.

a. El Ajuste de los análisis contemplando la totalidad de los valores reportados

Ordinal v literal f del requerimiento 47 del Acta 103 de control y seguimiento ambiental del 9 de agosto del 2019 indica: A partir de la presentación de resultados, determinar cuáles parámetros tiene un comportamiento normal con respecto a las condiciones previamente muestreadas o la literatura y, aquellos que tengan comportamiento atípico o de interés se deben seleccionar para el análisis espacial, temporal y de tendencia

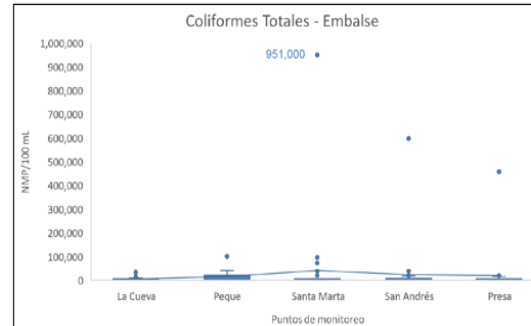
Tabla 27. Reporte de resultados parámetros puntuales. Embalse -Estación San Andrés.

Parámetros	Estación San Andrés
Grasas y aceites (mg/L)	<2
Coliformes totales (NMP/100 mL)	344,800
Coliformes fecales (NMP/100 mL)	<1
Clorofila (mg/m ³)	<0.20
Clorofila B (mg/m ³)	<0.20
Color aparente (UPC)	17
Color Real 436 nm (1/m)	0.50

2.10. COLIFORMES TOTALES Y FECALES.

En general, se observa la presencia de este tipo de microorganismos en las estaciones evaluadas, indicando con ello que este cuerpo de agua está siendo afectado por contaminación de origen microbiológico. Las densidades poblacionales de Coliformes totales presentaron valores entre los 354 a los 21,000 NMP/100 mL, por su parte, las densidades poblacionales de coliformes fecales oscilaron entre los 2 a los 200 NMP/100 mL, con un 9% y un 12% de valores considerados como atípicos respectivamente.

Informes de enero a marzo fueron entregados en los radicados 2020128346-1-000 del 10/08/2020, 2020146063-1-000 del 3/09/2020 y 2020151338-1-000 del 10/09/2020



Microsoft Excel (Error de activación de productos) - Cajas y Bigotes_embalse_03

K123						
A	B	C	D	E	F	G
Fecha	Ord	Sitio	Muestreo	Colif. Fec (NMP/100 n)	Colif. totales (NMP/100 ml)	Color aparente (UPC)
13/03/2020	4	San Andrés	Zona Fótica		N.A.	17

Figura Reportes de resultados y análisis estación San Andrés

Fuente: Retomado del "Informe de monitoreo_2020-03_Integral_EMB_RC" con radicación 2020151338-1-000 del 10/09/2020 VITAL 3500081101479820157

Figura Argumento requerimiento 14 del acta 13 de reunión de control y seguimiento ambiental del 9 de febrero de 2021

REPORTE DE RESULTADOS									
LABORATORIO FÍSICOQUÍMICO Y BIOLÓGICO - CENTRO DE LABORATORIOS									
Laboratorio acreditado por el IDEAM, bajo los lineamientos de la Norma NTC - ISO/IEC 17025: 2005, según Resolución No. 0926 de 26 de Agosto de 2019									
Reporte Resultados No. 20-00151 - MB					Fecha emisión informe: 2020/03/16				
Código FT-23 Versión 09									
DATOS DEL CLIENTE									
Empresa: UT-ContIntegral-UdeM		NIT/C.C: 900537300-5		Celular: 3405407		Telefono: 3405407			
Nombre del Contacto: Gabriel Jaime Maya			Cargo Contacto: Representante Legal						
Correo electrónico: gjmaya@udem.edu.co			Dirección, Ciudad/Municipio: Carrera 87 # 30 - 65, MEDELLIN						
Contrato/Proyecto: Unico				Plan de Muestreo No.: --					
Matriz: Aguas Naturales				N° Muestras: 2					
Fecha toma de muestra: 2020/03/13 - 2020/03/13			Fecha de recepción: 2020/03/14		Fecha de análisis: 2020/03/14 - 2020/03/15 (Ver Anexo)				
Tipo de ensayo:		Físicoquímico		--		Microbiológico		X	
Anexos		SI X		NO --		Remisión a otro(s) laboratorio(s):		SI X NO --	
RESULTADOS Aguas Naturales									
Identificación de la muestra									
Parametro	Unidades	Método	EMB San Andrés VAL + PERF		EMB San Andrés Zona Fótica VAL + PERF		LCM	Valor Límite Permisible	
			20-00151-001		20-00151-002				
			Código Centro de Laboratorios						
Clorofila A y B	Ver Anexo	Ver Anexo	--		Ver Anexo		Ver Anexo		--
Coliformes totales (Colliert)	NMP/100ML	SM 9223B	344800 ± 9		--		1		--
E.coli (Colliert)	NMP/100ML	SM 9223B	<1		--		1		--
Fitoplancton	Ver Anexo	Ver Anexo	--		Ver Anexo		Ver Anexo		--
Peces	Ver Anexo	Ver Anexo	--		--		Ver Anexo		--
Zooplancton	Ver Anexo	Ver Anexo	--		Ver Anexo		Ver Anexo		--

Figura Resultados coliformes totales en la estación marzo de 2020

Fuente: Radicación VITAL 3500081101479820154_ semanal 24 al 30 de agosto\ Anexos\Acta 103\ Req 47 \Anexos_2020_03\ Anexo_4_Resultados_Laboratorio.zip \ Anexo_4_Resultados_Laboratorio\Embalse\embalse San Andrés - documento: "2020_03_13_Emb_San_Andrés_fq_mb.pdf"

Coliformes fecales

Histórico RC-EMB-TR

cajas y bigotes embalse -2021-02

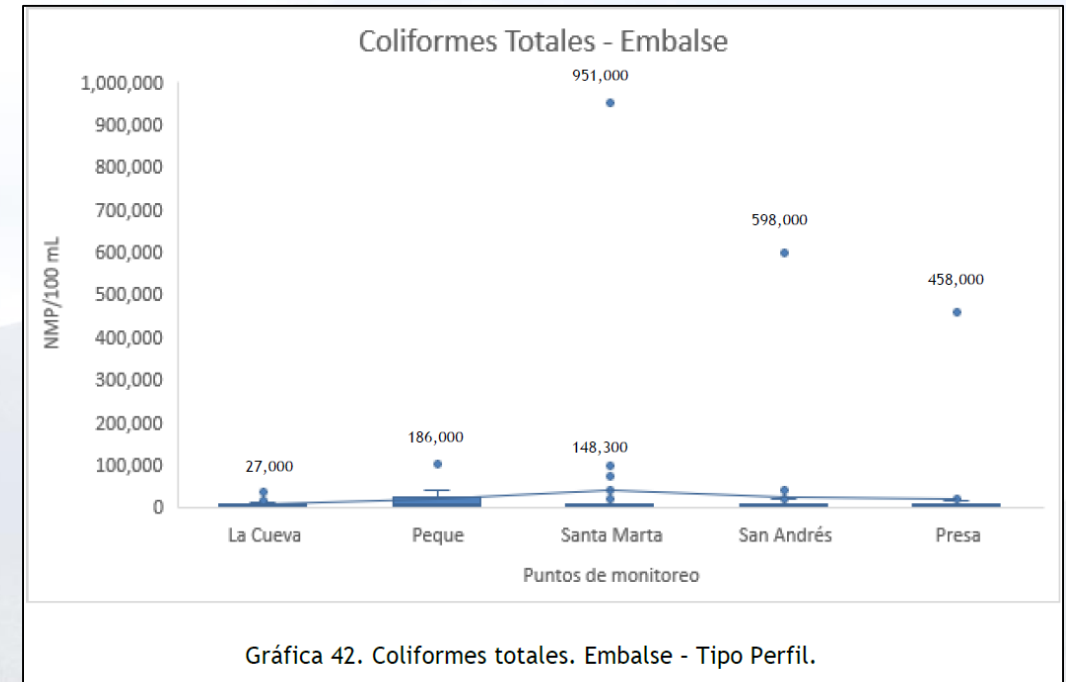
D	E	F	I	AG	
Requerimient	Sitio	MUESTREC	Fecha	Colif. Fec. (NMP/100 mL)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	13/11/2019	10000
24	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	20/05/2019	5860
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	27/11/2019	5040
26	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	26/02/2019	4620
28	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	14/01/2020	3730
29	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	21/12/2020	2600
30	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	18/07/2018	2500
31	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	3/04/2019	2110
33	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	16/08/2018	1790
34	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	18/08/2018	1720
35	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	13/04/2021	1303,5
36	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	22/03/2019	1210
37	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	24/06/2019	1000
38	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	21/09/2020	1000
39	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	9/10/2020	970
40	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	24/05/2019	820

Coliformes totales

Histórico RC-EMB-TR

cajas y bigotes embalse -2021-02

D	E	F	I	AI	
Requerimient	Sitio	MUESTREC	Fecha	Colif. totales (NMP/100 mL)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	20/07/2018	951000
24	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	19/07/2018	598000
25	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	18/07/2018	458000
26	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	13/03/2020	344800
28	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/03/2020	186000
29	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	12/03/2020	148300
30	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/12/2018	104620
31	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/02/2020	101120
33	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	13/11/2019	96000



Gráfica 42. Coliformes totales. Embalse - Tipo Perfil.

Figura informe de respuesta al requerimiento 14 del acta 13 de 2021

Fuente: radicación 2021104409-1-000 del 26/05/2021 VITAL
3500081101479821111/Anexos\Acta 13\Req 14- documento:
21520_acta13_req14a-b-c_vf2.pdf

Histórico RC-EMB-TR Coliformes fecales cajas y bigotes embalse -2021-02

D	E	F	I	AG	
Requerimient	Sitio	MUESTREC	Fecha	Colif. Fec. (NMP/100 mL)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	13/11/2019	10000
24	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	20/05/2019	5860
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	27/11/2019	5040
26	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	26/02/2019	4620
28	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	14/01/2020	3730
29	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	21/12/2020	2600
30	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	18/07/2018	2500
31	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	3/04/2019	2110
33	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	16/08/2018	1790
34	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	18/08/2018	1720
35	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	13/04/2021	1303,5
36	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	22/03/2019	1210
37	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	24/06/2019	1000
38	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	21/09/2020	1000
39	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	9/10/2020	970
40	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	24/05/2019	820

A	B	C	D	E	
Fecha	Orde	Sitio	Muestreo	Colif. Fec. (NMP/100 mL)	
5	27/11/2019	3	Santa Marta	Zona Fótica	5040
6	26/02/2019	2	Peque	Zona Fótica	4620
7	14/01/2020	2	Peque	Zona Fótica	3730
8	21/12/2020	5	Presa	Zona Fótica	2600
9	18/07/2018	5	Presa	Zona Fótica	2500
10	03/04/2019	3	Santa Marta	Zona Fótica	2110
11	16/08/2018	4	San Andrés	Zona Fótica	1790
12	18/08/2018	2	Peque	Zona Fótica	1720
13	22/03/2019	1	La Cueva	Zona Fótica	1210
14	24/06/2019	5	Presa	Zona Fótica	1000
15	9/10/2020	4	San Andrés	Zona Fótica	970
16	24/05/2019	1	La Cueva	Zona Fótica	820
17	09/12/2019	1	La Cueva	Zona Fótica	740
18	15/10/2018	5	Presa	Zona Fótica	740
19	22/04/2019	5	Presa	Zona Fótica	740
20	21/09/2018	2	Peque	Zona Fótica	735

Histórico RC-EMB-TR Coliformes totales cajas y bigotes embalse -2021-02

D	E	F	I	AI	
Requerimient	Sitio	MUESTREC	Fecha	Colif. totales (NMP/100 mL)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	20/07/2018	951000
24	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	19/07/2018	598000
25	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	18/07/2018	458000
26	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	13/03/2020	344800
28	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/03/2020	186000
29	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	12/03/2020	148300
30	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/12/2018	104620
31	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	11/02/2020	101120
33	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	13/11/2019	96000

A	B	C	D	F	
Fecha	Orde	Sitio	Muestreo	Colif. totales (NMP/100 mL)	
4	20/07/2018	3	Santa Marta	Zona Fótica	951000
5	19/07/2018	4	San Andrés	Zona Fótica	598000
6	18/07/2018	5	Presa	Zona Fótica	458000
7	11/03/2020	2	Peque	Zona Fótica	186000
8	12/03/2020	3	Santa Marta	Zona Fótica	148300
9	11/12/2018	2	Peque	Zona Fótica	104620
10	11/02/2020	2	Peque	Zona Fótica	101120
11	13/11/2019	3	Santa Marta	Zona Fótica	96000
12	03/04/2019	3	Santa Marta	Zona Fótica	72700

Sólidos suspendidos Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Sólidos suspendidos totales (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	6/01/2021	548,40
24	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	22/05/2021	364,00
25	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	26/04/2019	351
26	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	18/11/2020	337
28	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	22/03/2021	328,30
29	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	21/05/2021	315,00
30	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	21/05/2021	307,00
31	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	23/04/2019	307
33	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	22/03/2021	262,20
34	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	19/10/2018	259

Sólidos totales Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Sólidos Totales (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	6/01/2021	638,00
24	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	22/05/2021	513,00
25	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	21/05/2021	455,00
26	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	18/11/2020	440
28	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	26/04/2019	439
29	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	21/05/2021	415,00
30	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	22/03/2021	410,0
31	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	23/04/2019	399
33	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	22/03/2021	388,0
34	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	24/03/2021	381,0
35	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	9/11/2018	380
36	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	23/03/2021	373,0
37	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	26/04/2019	368
38	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	9/11/2018	365
39	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	23/03/2021	365,0
40	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	23/04/2019	363
41	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	24/03/2021	349,0
42	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	24/04/2019	342

Sólidos disueltos Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Sólidos disueltos (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Presa	Fondo	10/12/2018	326
24	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	10/12/2018	291
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	12/12/2018	274
26	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	18/07/2018	223,5
28	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	10/12/2018	193,5
29	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	18/07/2018	192,5
30	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	20/06/2018	191,5
31	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	21/11/2020	189
33	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	18/08/2018	177
34	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	20/06/2018	175
35	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	17/08/2018	174,9
36	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	19/07/2018	174,2
37	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	19/08/2018	173
38	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	16/08/2018	171
39	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	13/08/2018	170
40	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	22/05/2021	169,00
41	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	22/05/2021	167,00
42	EMBALSE - 1433	Presa	Fondo	22/05/2021	165,00
43	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	17/08/2018	162,9
44	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	20/06/2018	161
46	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	18/08/2018	160,3

Nitritos Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Nitritos (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	13/06/2019	22,5
24	EMBALSE - 1433	San Andrés	Termoclina	13/06/2019	21,8
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	24/07/2019	0,24
26	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	9/10/2020	0,19

Fosforo inorgánico Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREC	Fecha	Fósforo inorgánico (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	6/01/2021	0,431
24	EMBALSE - 1433	Presa	Fondo	26/03/2021	0,220
25	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	22/01/2019	0,2110
26	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	17/12/2020	0,192
28	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	17/10/2018	0,1920

Níquel Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREC	Fecha	Níquel (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	17/12/2020	0,821
24	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	20/12/2020	0,812
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	20/11/2020	0,2338
26	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	15/04/2021	0,2143
28	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	5/01/2021	0,203
29	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	26/08/2019	0,2

plomo Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREC	Fecha	Plomo (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	6/01/2021	4,585
24	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	4/01/2021	3,854
25	EMBALSE - 1433	Peque	Termoclina	22/09/2020	2,029
26	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	18/11/2020	1,8535
28	EMBALSE - 1433	Peque	Termoclina	14/04/2021	1,5442
29	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	19/11/2020	1,3523
30	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	16/04/2021	0,6517
31	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	6/01/2021	0,406
33	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	26/08/2019	0,4
34	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	14/08/2019	0,4
35	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	13/08/2019	0,4

Hierro Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREC	Fecha	Hierro (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	11/11/2019	*
24	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	21/10/2019	106
25	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	15/06/2018	62
26	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	13/12/2018	33,62
28	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	13/12/2018	27,38
29	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	19/10/2018	24,5
30	EMBALSE - 1433	Peque	Fondo	23/04/2019	23,8
31	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	19/10/2018	23,4
33	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	26/04/2019	22,7
34	EMBALSE - 1433	La Cueva	Zona Fótica	21/09/2020	22,18
35	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	23/04/2019	19,3

Potasio Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Potasio (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	Presa	Fondo	10/12/2018	24,35
24	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	10/12/2018	23,05
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	14/08/2019	22,55
26	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	10/12/2018	22,23
28	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	14/08/2019	22,21
29	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	10/12/2018	21,09
30	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	11/12/2019	19,98
31	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	11/12/2019	18,144
33	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	11/12/2019	18,113
34	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	26/08/2019	15,955
35	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	12/09/2019	8,688
36	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	13/09/2019	8,688

Sulfatos Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	Sulfatos (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	21/03/2019	>1000
24	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	21/05/2021	139,00
25	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	12/11/2019	50,03
26	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	25/04/2019	40,4
28	EMBALSE - 1433	San Andrés	Fondo	13/06/2019	33,9
29	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	10/06/2019	30,8

Sodio Histórico RC-EMB-TR / cajas y bigotes embalse

Requerimiento	Sitio	MUESTREO	Fecha	CO Sodio (mg/L)	
23	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	12/12/2019	356,7321
24	EMBALSE - 1433	Presa	Fondo	10/12/2018	79,25
25	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	26/02/2020	69,6921
26	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	10/12/2018	67,71
28	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	10/12/2018	65,97
29	EMBALSE - 1433	Presa	Pluma	10/12/2018	58,29
30	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	26/08/2019	43,459
31	EMBALSE - 1433	Peque	Termoclina	15/08/2019	35,617
33	EMBALSE - 1433	La Cueva	Fondo	9/11/2018	30,38
34	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	20/07/2018	27,87
35	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	14/11/2019	26,99
36	EMBALSE - 1433	San Andrés	Zona Fótica	16/08/2019	26,059
37	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	14/11/2019	25,48
38	EMBALSE - 1433	Peque	Zona Fótica	15/08/2019	25,134
39	EMBALSE - 1433	San Andrés	Termoclina	16/08/2019	24,318
40	EMBALSE - 1433	Presa	Zona Fótica	15/11/2019	23,98
41	EMBALSE - 1433	La Cueva	Pluma	9/11/2018	23,9
42	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	12/11/2018	23,55
43	EMBALSE - 1433	San Andrés	Termoclina	14/11/2019	23,16
44	EMBALSE - 1433	Presa	Termoclina	15/11/2019	23,03
46	EMBALSE - 1433	Peque	Termoclina	25/02/2020	22,7627
47	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Termoclina	13/11/2019	22,57
48	EMBALSE - 1433	La Cueva	Termoclina	9/11/2018	22,22
49	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	26/02/2020	22,1083
50	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Zona Fótica	24/04/2019	21,89
51	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	10/11/2018	21,87
52	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	13/11/2019	21,81
53	EMBALSE - 1433	Peque	Pluma	15/08/2019	21,631
54	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	26/02/2020	21,5308
55	EMBALSE - 1433	San Andrés	Pluma	19/07/2018	21,1
256	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Pluma	24/04/2019	20,73
257	EMBALSE - 1433	Santa Marta	Fondo	13/11/2019	20,35

Presentar evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales para el periodo comprendido entre el 16 de febrero al 24 de julio del 2020, en cumplimiento de la ficha 8.1.5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, de los literales a, b y c del requerimiento 40 del Acta 103 del 9 de agosto del 2019, del requerimiento 7 del Acta 372 del 14 de octubre del 2020 y del requerimiento 8 del Acta 13 del 9 de febrero del 2021.

La sociedad con el radicado 2021129565-1-000 del 30 de junio de 2021 (número VITAL 3500081101479821126), refiere para verificación futura este requerimiento y revisada igualmente la información aportada por la sociedad no se encontró que se dé respuesta al mismo.

OBLIGACIONES CONTINGENCIA		
FUENTE	TRANSCRIPCIÓN LITERAL	AVANCES
Acta 13	<p>Requerimiento 8: Presentar evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales para el periodo comprendido entre el 16 de febrero al 24 de julio del 2020 en cumplimiento de la ficha 8 1 5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, los literales a, b y c del requerimiento 40 del título "Requerimientos producto del seguimiento" del Acta 103 de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental del 9 de agosto del 2019 y del requerimiento 7 del título "requerimientos reiterados" del Acta 372 de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental del 14 de octubre del 2020.</p>	

Presentar, para el periodo comprendido entre el 16 de julio al 5 de noviembre del 2020, las evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales, en cumplimiento de la ficha 8.1.5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, de los literales a, b y c del requerimiento 40 del Acta 103 del 9 de agosto del 2019 y del Requerimiento 15 del Acta 13 del 9 de febrero del 2021.

La sociedad con el radicado 2021 129565-1-000 del 30 de junio de 2021 (número VITAL 3500081101479821126) no da respuesta a esta obligación tal y como se muestra en la siguiente imagen, por lo cual se reitera:

OBLIGACIONES CONTINGENCIA					
VIGENTE	ESTADO	FUENTE	TRANSCRIPCIÓN LITERAL	AVANCES	CATEGORIA DE LA OBLIGACIÓN
SI	Verificación Futura	Acta 13	Requerimiento 15: Presentar las evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales, en cumplimiento de la ficha 8 1 5 Seguimiento y monitoreo de macrófitas y material flotante, los literales a, b y c del requerimiento 40 del título "Requerimientos producto del seguimiento" del Acta 103 de Reunión de Control y Seguimiento Ambiental del 9 de agosto del 2019 para el periodo comprendido entre 16 de julio al 5 de noviembre del 2020.		Único cumplimiento

Fuente: radicado 2021 129565-1-000 del 30/06/2021 (número VITAL 3500081101479821126)

Presentar los indicadores de efectividad a las acciones de compensación socioeconómica siguiendo lo indicado por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP, en cumplimiento del literal f) del subnumeral 4.3 del numeral 4 del artículo primero de la Resolución 185 del 15 de febrero del 2019.

f. Indicadores de efectividad a las acciones de compensación socioeconómica siguiendo lo indicado por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca- AUNAP

La respuesta de la sociedad hace referencia a los aspectos de las actividades incluidas en el plan de restauración, pero no se realiza sobre el plan de compensación socioeconómica, como se muestra en las siguientes figuras, de lo entregado por la sociedad.

- Como medida de protección del recurso pesquero se cuenta con más de 3000 individuos de diferentes especies de peces que son potenciales reproductores, que fueron rescatados durante la maniobra de cierre de compuertas, con la autorización y el apoyo de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), y que se encuentran en la estación piscícola Santa Cruz en el Municipio de Caucasia y en la estación Piedras en Tarazá; con estos individuos se adelantan estudios de investigación en aspectos reproductivos y alimentación, como estrategia de conservación del recurso pesqueros.
- Se adelanta con la Universidad Nacional sede Medellín un análisis genético poblacional de estas especies de peces (3000 individuos de las estaciones piscícolas) que busca tomar decisiones acertadas en relación con la viabilidad de acciones de reproducción de estas con fines de investigación.
- En las estaciones piscícolas se ha logrado con éxito la reproducción de las especies del recurso pesquero: *Sorubim cuspicaudus* (Blanquillo) y *Megaleporinus muyscorum* (Comelón).
- Se han instalado tres sedes para el trabajo con pescadores, una de ellas ubicada en el Corregimiento El Valle (Toledo) que se dedica al trabajo con todos los pescadores del área del embalse, una segunda sede en el municipio de Caucasia que trabaja con los pescadores entre Puerto Valdivia y Caucasia, y una tercera sede en el municipio de Nechí que se encarga de la zona entre Nechí y el municipio de Pinillos en el sur de Bolívar, esta sede es operada por la Fundación Humedales como aliado de EPM en todo el trabajo que se viene haciendo con los pescadores.
- Se inició en septiembre de 2020 el Proyecto Bagre, el cual busca aportar a la restauración de ecosistemas y a la protección del Bagre Rayado en la cuenca del Río Cauca, este proyecto se hace de la mano con las comunidades de pescadores, para el cual solo son contratados pescadores de la cuenca baja del río, el operador es igualmente La Fundación Humedales.
- Se viene adelantando el monitoreo a las áreas de desove de peces en 34 estaciones de muestreo y sus rutas de migración en ocho estaciones, actividades que son ejecutadas en convenio con la Universidad de Córdoba, este estudio da cuenta de la presencia de áreas de desove aguas abajo de Caucasia y ninguna de estas próximas a la presa del Proyecto Hidroeléctrico Ituango.
- Como medida de la conservación de las especies ícticas se está adelantando con la entidad pública Parque Explora de Medellín, la reproducción de especies que hacen parte de la diversidad biológica y que no son recurso pesquero, adicionalmente, se cuenta con una colección viva de peces del río Cauca rescatados durante la maniobra de

cierre de compuertas, especies que han sido dispuestas en cuatro acuarios del Parque como medida de protección de diversidad de la cuenca y como estrategia educativa para las comunidades locales, regionales y del país.

- Además, se adelanta el monitoreo de la dinámica pesquera (volúmenes de extracción, sitios de pesca, rutas de comercialización, entre otros) lo cual se hace en 55 sitios de muestreo entre Santafé de Antioquia y el municipio de Pinillos en el sur de Bolívar, incluyendo todos los principales sitios de desembarco en la cuenca media y baja, actividad que se ejecuta en convenio con la Fundación Humedales.
- Se está avanzando en los monitoreos de las comunidades hidrobiológicas (peces, macroinvertebrados, entre otras) realizados mediante el convenio con la Universidad de Antioquia, el cual incluye el análisis en 90 estaciones de muestreo entre municipio de Santa Fe de Antioquia y el Municipio de Pinillos en el Sur del Departamento de Bolívar.
- Se cuenta en el momento con monitoreos en aspectos ambientales, físicos y sociales, los cuales son de gran importancia como información primaria en la definición de una posible afectación a los ecosistemas, estudios que se vienen realizando en asocio con la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín y Universidad Javeriana.
- Se han instalado en convenio con CORANTIOQUIA diferentes estaciones limnimétricas para la caracterización fisicoquímica de algunos ambientes cenagosos estratégicos para la protección del recurso pesquero, dado que son considerados hábitats y zonas de desove de varias especies que hacen parte del recurso pesquero en la cuenca, y priorizados por la Autoridad Ambiental Regional Corantioquia.
- Se inició el plan de formación de 120 guardaciénagas quienes son personas de la comunidad, muchos de ellos pescadores de la cuenta baja y que se encargaran de que las acciones que se lleven a cabo en el territorio permanezcan en el tiempo.
- Se trabaja con las comunidades, lo cual incluye las asociaciones de pescadores de la cuenca media y baja en un plan de educación y concientización ambiental, el cual es liderado por la Fundación EPM, que ha llegado a más de 5.000 personas.

Presentar, respecto del documento denominado “*Estimación de la pérdida de biomasa de especies asociadas a la contingencia por la represa de Hidroituango*”, la representatividad del modelo de cuantificación de “*Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies de fauna hídrica y ribereña, procesos migratorios y procesos reproductivos*”, a partir de 4 especies, bocachico (*Prochilodus magdalенаe*), bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*) y dorada (*Brycon moorei*), en cumplimiento del literal a) del numeral 1 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021,

Una vez revisada la información contenida en el radicado 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021, por el cual se presenta la respuesta a los requerimientos de evaluación económica en el marco de la contingencia ocasionada por el cierre de las compuertas 1 y 2, se evidencia que la sociedad presenta afirmaciones sin fuentes de información o referencias bibliográficas, por lo que no pueden ser verificadas:

4. Argumentos sobre representatividad del modelo

Todas las evaluaciones que se han hecho hasta el presente sobre los recursos pesqueros se realizan sobre el estado de salud o el nivel de aprovechamiento; pero hasta el presente no se ha evaluado el impacto que puede causar, sobre los recursos pesqueros un incidente de origen antrópico y que pueda afectar la estructura y diversidad de las especies hidrobiológicas y pesqueras de un ecosistema acuático.

Solamente se pudo presentar información de cuantificación de biomasa a estas cuatro especies porque son las únicas que poseen información mínima básica para aplicar modelos de dinámica de sus poblaciones, en particular crecimiento y mortalidad.

En cuanto a la representatividad de las especies en las capturas de la pesca en el Medio y Bajo Cauca, estas representaron el 72% de las capturas totales (bocachico 22%, bagre rayado 42%, blanquillo 6% y dorada 2%) (Fundación Humedales, 2021).

Así mismo, no se evidencia una explicación con un sustento científico y detallado o un análisis del estado del arte que corrobore la ausencia de estudios o investigaciones en el país que permitan establecer correlaciones para aquellas especies frente a las cuales no se dispone de información y por tanto avalen la representatividad de las 4 especies seleccionadas dentro del modelo íctico: bocachico, bagre rayado, blanquillo y dorada. De este modo, no se puede realizar una adecuada y completa verificación de la representatividad del modelo y por tanto, el requerimiento se reitera.

Presentar los cálculos del desarrollo de la metodología de “*Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies de fauna hídrica y ribereña, procesos migratorios y procesos reproductivos*” y sus resultados, consolidados en bases de datos y sus fuentes, en cumplimiento del literal c) del numeral 1 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.

Dentro del “Anexo_1_Modelo_extincion_biomosas” del radicado 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021, se presentó el desarrollo de los cálculos para la estimación de los modelos de crecimiento y extinción de la fauna hídrica y ribereña. Sin embargo, estas memorias de cálculo poseen la misma información y en el mismo nivel de detalle que fue presentado mediante radicado 2020175833-1-000 del 08 de octubre de 2020, por lo que no se puede evidenciar un detallado desarrollo de las estimaciones, las bases de datos y las fuentes empleadas.

Ingresos	108.000	Fecundidad	Muertos	14.171	1.530.414.000	76.521
					factor %	0,00005
Loo	149,53					
K	0,22					
C	0,9					
wp	0,1					
a	0,0567					
b	2,6042			peso		
tc	1,25	Lc	39	788,920985		
tmax	13,7363636					

Fuente: 2020175833-1-000 del 08 de octubre de 2020

Ingresos	108.000	Fecundidad	Muertos	14.171	1.530.414.000	76.521
					factor %	0,00005
Loo (cm)	149,53					
K	0,22					
C	0,9					
wp	0,1					
a	0,0567					
b	2,6042			peso		
tc	1,25	Lc	39	788,920985		
tmax	13,736364					
Z (año)	2,37					
Z (mes)	0,2					

Fuente: 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021

H	I	J	K	L
		Z	0,20	
meses	Ni supervivie	Ni capturas	peso por gru	Biomasa
	76.521	=I3*EXP(-\$K\$1)		
39	62.812	51.559	788	40.628.188
40	51.559	42.322	842,689705	35.664.002

H	I	J	K	L
		Z	0,20	
meses	Ni supervivie	Ni capturas	peso por gru	Biomasa
	76.521	62.812		
39	=J3	51.559	788	40.628.188
40	51.559	42.322	842,689705	35.664.002
41	42.322	34.739	898,658691	31.218.951
42	34.739	28.516	956,861016	27.285.602
43	28.516	23.407	1017,32944	23.812.634

Fuente: Hoja "bagre", rad. 2021095323-1-000 del 13/05/2021

$$N(t) = N_{(tr)} * e^{-Z*(t-tr)} \quad (12)$$

N(t) representa los sobrevivientes; N(tr) son los organismos reclutados por la pesquería; Z se denomina "Tasa instantánea de mortalidad total", "coeficiente de mortalidad total", o simplemente "tasas de mortalidad total", t representa el vector tiempo y tr la edad de reclutamiento.

Fuente: Documento "Atencion_Acta 13_Req19"
radicado 2021095323-1-000 del 13/05/2021

Debe presentarse los cálculos del desarrollo de la metodología paso a paso, de tal manera que haya claridad en los datos incorporados, los resultados obtenidos y las fuentes de información empleadas para la estimación.

A	B	C	D	E	F	G
Ingresos	108.000	Fecundidad	Muertos	14.171	1.530.414.000	76.521
					factor %	0,00005

A	B	C	D	E	F	G
Ingresos	108.000	Fecundidad	Muertos	14.171	=E1*B1	76.521
					factor %	0,00005

A	B	C	D	E	F	G
Ingresos	108.000	Fecundidad	Muertos	14.171	1.530.414.000	=F1*G2
					factor %	0,00005

G	H	I	J
76.521			Z
0,00005	meses	Ni supervivie	Ni capturas
		=G1	62.812
	39	62.812	51.559

Integrar los datos de la biomasa (individuos muertos y los individuos no reclutados por muerte de parentales) de especies asociadas a la contingencia, a los cálculos de la valoración económica de la afectación a la actividad pesquera, incluyendo el lucro cesante para los pescadores de la zona, en cumplimiento del numeral 2 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.

A partir de la información contenida en el radicado 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021, se evidenció que no ha sido justificada la representatividad del modelo de cuantificación de “Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies de fauna hídrica y ribereña, procesos migratorios y procesos reproductivos” a partir de 4 especies. Por lo anterior, no es posible verificar la integración de los datos de biomasa de especies asociadas a la contingencia en las valoraciones “Disminución hábitats para especies y conectividad de ciénagas” y “Afectación a las actividades económicas (Pesca)”, por lo que se reitera el requerimiento.

Realizar el flujo de costos asociados a las maniobras de cierres de compuertas 2 y 1, estableciendo la temporalidad del impacto y calculando el Valor Presente Neto-VPN de cada afectación de acuerdo con su duración y utilizando una tasa social de descuento-TSD acorde con la duración del impacto. Se deberá entregar como anexo, las memorias de cálculo y los soportes de las valoraciones, en cumplimiento del numeral 3 del Requerimiento 19 del Acta 13 del 9 de febrero de 2021.

Una vez revisada la información del radicado 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021 se observa el ajuste del flujo de costos. No obstante, se debe tener en cuenta las consideraciones relacionadas con la valoración económica de los impactos “Disminución hábitats para especies y conectividad de ciénagas” y “Afectación a las actividades económicas (Pesca)”, ya que los cambios que presenten los resultados asociados a estas valoraciones, generan la necesidad de ajustar nuevamente el flujo de costos.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que el flujo debe reflejar la temporalidad de cada uno de los impactos y debe excluir de su cálculo la estimación de beneficios, ya que dado el carácter de la contingencia, en ningún acto administrativo se ha solicitado el análisis costo beneficio, por lo que sólo se ha requerido la estimación de los costos asociados a los impactos negativos generados por el cierre de compuertas .

Análisis Costo Beneficio Ambiental	Valor total anual Precios del 2019
Beneficios ambientales/sociales	
Contratación de personal	\$ 672.826.692
Total beneficios ambientales	\$ 672.826.692
Costos ambientales/sociales	
Disminución hábitats para especies y conectividad de ciénagas	\$ 5.717.850.680
Disponibilidad de agua	\$ 21.716.286
Afectación a las actividades económicas (Navegabilidad)	\$ 209.766.900
Afectación a las actividades económicas (Pesca)	\$ 4.620.177.226
Total costos ambientales	\$ 10.569.511.091
Flujo de caja ambiental	(\$ 9.896.684.399)

Fuente: 2021095323-1-000 del 13 de mayo de 2021

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DE ESTE SEGUIMIENTO

Requerir a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., para que en el término de seis (6) meses, o en el término específico que se indique en el respectivo requerimiento, contado a partir de la ejecutoriedad de la presente Acta de seguimiento y control ambiental, allegue los soportes del cumplimiento de lo siguiente:

Presentar un informe sobre la ZODME Ticuitá 2 o Sur, que contenga:

- a) Levantamiento topográfico actualizado.
- b) La aclaración de la cantidad de material de excavación acopiados de forma temporal y dispuestos de manera definitiva en la zona de depósito Ticuitá 2 o Sur, con el detalle del volumen ingresado desde cada uno de los frentes, para el periodo de comprendido entre octubre de 2019 a abril de 2021.

La Sociedad informa para cada uno de los cinco informes que : “A continuación, se presenta el balance de masas e inventario en relación con la demanda, uso y aprovechamiento y disposición final en ZODMES del recurso suelo, para el periodo comprendido...”

Frente	Tipo de Material	Volumen (m³)	Disposición Final	Observaciones
Plazoleta de Compuertas Parte Alta (Romerito)	Común	1,371,945.72	Depósito Ticuitá Sur	Material procedente de excavación
Depósito Ticuitá Sur	Común	8,642,372.85	Depósito Ticuitá Sur	Acopio de material en el depósito
	3A (material aprovechable)	23,308.47		Acopio de material aprovechable
	3A	14,428.49		Acopio de material en el depósito

Periodo de reporte Octubre 2019 a febrero de 2020 y marzo - julio 2020

Fuente: 2020200498-1-000 del 13/11/2020 - 2021027359-1-000 del 17/02/2021

OBRAS EXTERIORES				
Frente	Tipo de Material	Volumen (m³)	Disposición Final	Observaciones
Plazoleta de Compuertas Parte Alta (Romerito)	Común	354,485.06	Depósito Ticuitá Sur	Material producto de las actividades de excavación para el tratamiento del sitio inestable.
Depósito Ticuitá Sur	Común	1,890,932.00	Depósito Ticuitá Sur	Material en el depósito
	3A (material aprovechable)	57,456.93		Acopio de material aprovechable
	3A	4,466.44		Acopio de materia en el depósito

Periodo de reporte Agosto - octubre 2020

Fuente: 2020233488-1-000 del 30/12/2020

Frente	Tipo de Material	Volumen (m³)	Disposición Final	Observaciones
Plazoleta de Compuertas Parte Alta (Romerito)	Común	1,319,833.29	Depósito Ticuitá Sur	Material producto de las actividades de excavación para el tratamiento del sitio inestable.
Depósito Ticuitá Sur	Común	1,512,443.00	Depósito Ticuitá Sur	Acopio de material en el depósito
	3A (material aprovechable)	172,596.64		Acopio de material aprovechable
	3A	10,775.88		Acopio de materia en el depósito

Periodo de reporte Noviembre 2020 – enero 2021

Fuente: 2021071907-1-000 del 16/04/2021

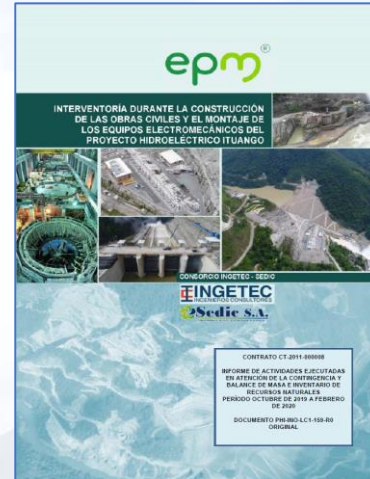
OBRAS EXTERIORES				
Frente	Tipo de Material	Volumen (m³)	Disposición Final	Observaciones
Excavación Plazoleta de Compuertas Parte Alta (Romerito)	Común	428,981.94	Depósito Ticuitá Sur	Material producto de la Excavación para el tratamiento del talud
Vía sustitutiva Sector Tenché	Común	16,072.37	Depósito Ticuitá Sur	Adecuación para conformación de un lleno y adecuación de terreno de excavación.
Excavaciones Base Militar Capitán	Común	15,121.64	Depósito Ticuitá Sur	Material producto de la Excavación para el tratamiento del talud
Depósito Ticuitá sur	3A	57,456.93	Temporal	Material RCD - Pétreo (material aprovechable)
	3A	234.56	Temporal	Acopio
	Rezaga	57,104.17	Temporal	Acopio (material aprovechable)
	Común	2,145,675.04	Depósito Ticuitá	Disposición definitiva

Periodo de reporte febrero 2021 – abril 2021.

Fuente: 2021117153-1-000 del 10/06/ 2021

En relación con la capacidad autorizada:

- El Resolución 1980 del 12 oct/2010 autoriza capacidad para disposición final de 6.300.000 m³
- El oficio 4120-E2-19018 de mayo 6 de 2014 autoriza 1.830.000 m³ para acopio provisional de material



EPM / CONSORCIO INGETEC - SEDIC - INTERVENTORIA PROYECTO HIDROELECTRICO ITUANGO				
Frente	Tipo de Material	Volumen (m ³)	Disposición Final	Observaciones
Espaldón aguas abajo de la presa	Común	7,096.50	Depósito Ticutá Sur	Material producto de la excavación para Nivelación de vía industrial y construcción de obras de drenaje
Vía entre Portal Norte Tunnel Vial y Casa Máquinas	Roca	42.00	Depósito Ticutá Sur	Material producto de la excavación para construcción de canal tipo CR2
	Común	1,243.00		
Vía sustitutiva margen izquierda Sitio Inestable (km 0+900 - km 1+190)	Común	1,758.37	Depósito Ticutá Sur	Material producto de ampliación de vía
Cauce del río Cauca	Aluvial	2,192.00	Depósito Ticutá Sur	Material procedente del puente el beso
	Sobretamaños	3,336.00	Río Cauca	Material para conformar vía de acceso
	7A	351.00	Río Cauca	

*Ticutá 2 o Sur (según Licencia Ambiental). Autorizado su construcción en la Resolución 1980 del 12 de octubre de 2010 y mediante cambios menores con radicado No. 4120-E1-19018 y 4120-E1-21443 del 14 y 29 de abril de 2014, y No. 201506604-2-002 19 de enero de 2016, con una capacidad total de 9.630.000 m³.

*Ticutá 2 o Sur (según Licencia Ambiental). Autorizado su construcción en la Resolución 1980 del 12 de octubre de 2010 y mediante cambios menores con radicado No. 4120-E1-19018 y 4120-E1-21443 del 14 y 29 de abril de 2014, y No. 201506604-2-002 19 de enero de 2016, con una capacidad total de 9.630.000 m³.

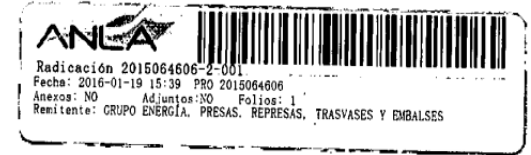


Subdirección de Evaluación y Seguimiento

2.4

Bogotá D.C.,

Doctor
JESÚS IGNACIO ECHAVARRÍA MEJÍA
Apoderado
HIDROITUANGO S.A.E.S.P
Calle 7 Sur No. 42-70 Oficina 2202 Edificio Forum Centro de Negocios
Medellín- Antioquia



Asunto: Radicado No. 2015064606-1-000 del 3 de diciembre de 2015
Remisión Resolución 2426 de 27 de noviembre de 2015 (Levantamiento de veda) dentro del trámite de modificación de Licencia Ambiental- Auto 3132 de 5 de agosto de 2015.
Expediente LAM2233- Proyecto Hidroeléctrico Ituango.

Respetado señor

En atención al comunicado de la referencia, mediante el cual remite copia de la Resolución 2426 de 2015 mediante la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible autorizó el levantamiento de veda, en atención al trámite de modificación de Licencia Ambiental iniciado mediante el Auto 3132 de 2015, le comunicamos que en cumplimiento de los términos, condiciones y requisitos establecidos en el Decreto 1076 de 2015, la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales expidió el Auto 5502 de 7 de diciembre de 2015 mediante el cual ordenó el archivo del trámite de modificación de la licencia, teniendo en cuenta la documentación entregada por la empresa y la requerida mediante el acta de información adicional.

El Auto 5502 de 2015 fue notificado a la Empresa vía correo electrónico, el pasado 6 de enero, y a la señora Cristina Zuleta López, en su calidad de tercero interviniente, el 28 de diciembre de 2015.

Cordialmente,

Claudia González

Presentar en relación con el talud opuesto al vertedero, lo siguiente:

- a) La caracterización geológico-geotécnica en escala de detalle.
- b) Informe de avance mensual de las medidas o actividades implementadas.

Sector A incremento en la pérdida de la cobertura vegetal, con la consecuente roca expuesta, hacia la parte media y baja y afloran sectores del macizo rocoso fracturado.

Sector B, presenta evolución desfavorable, con incremento en la cantidad, profundidad y mayor área de afectación de la erosión fluvial concentrada.

Igualmente, en el sector C, se observa la presencia de nuevos desgarres y del material removido, así como la pérdida de cobertura vegetal hacia la parte media del talud.

Deterioro progresivo en el talud al oriente del talud objeto de interés, en el sector "D", presencia de desgarres superficiales, hacia la parte alta, surcos incipientes.



Fuente: 2021127830-1-000 del 26/06/2021

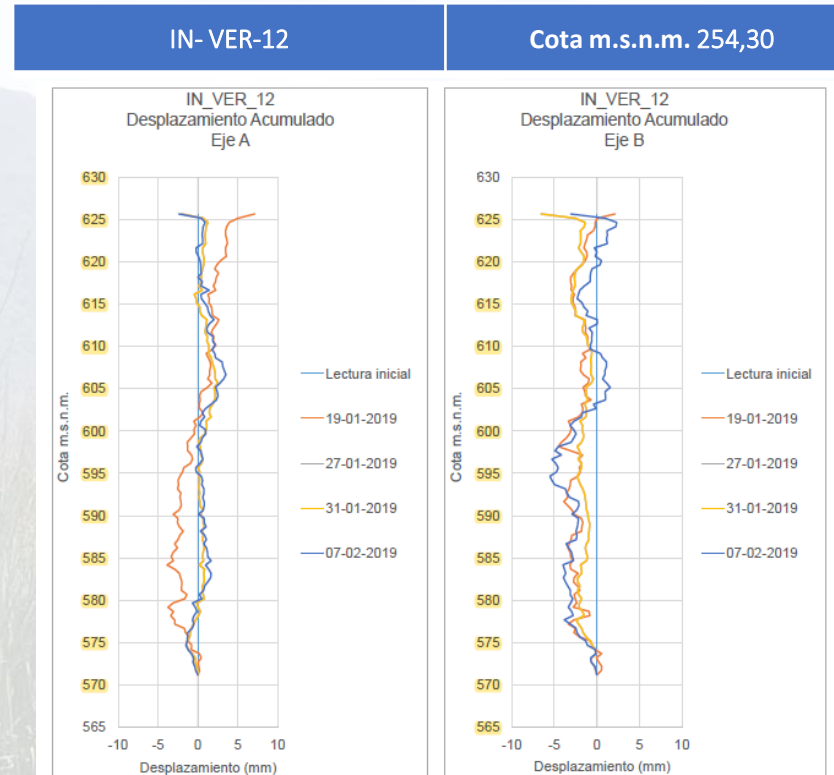
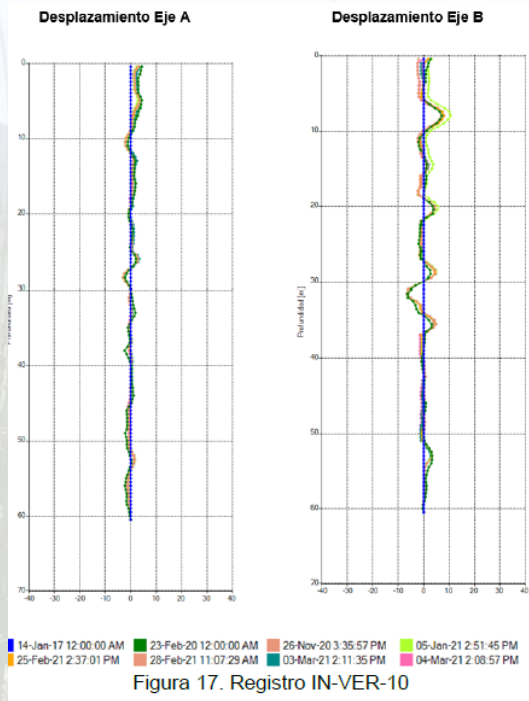
Aclarar lo siguiente, respecto de la información aportada en los radicados 2021071907-1-000 del 16 de abril de 2021, 2021077737-1-000 del 23 de abril de 2021 y 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021, con respecto al monitoreo de estabilidad del vertedero:

- a. La orientación de los ejes en los inclinómetros, las unidades de medición utilizadas y las cotas de instalación en la totalidad de los instrumentos.
- b. La forma como se realizaron las “lecturas iniciales” de los inclinómetros, la interpretación que se da a las primeras lecturas (en los casos de desplazamientos de la curva) y la respectiva justificación en el caso de la presentación de curvas erráticas.
- c. La interpretación de resultados para cada instrumento; debe incluir el análisis de correlación de resultados de instrumentos complementarios y gráficos de “tasa de desplazamiento” para los inclinómetros que aplique.
- d. Detallar las causas que generaron las deformaciones registradas entre noviembre 2020 - mayo 2021, para el área monitoreada por el prisma PR-VER-03.

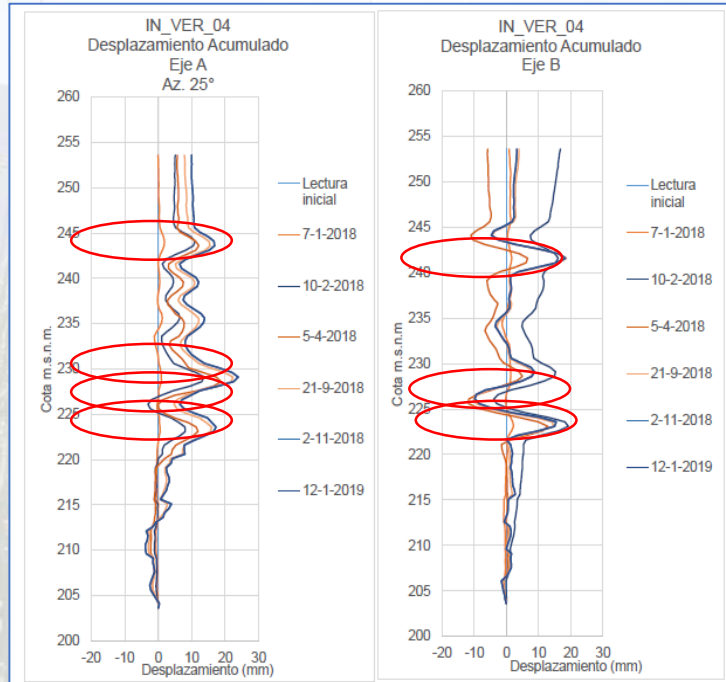
- e. Los resultados del inclinómetro IN-VERT-04 para el periodo comprendido entre 2018 y 2019 y analizar la tasa de deformación proyectada a los años de no monitoreo, evaluándose en conjunto con la demás instrumentación existente en el área del vertedero.
- f. Presentar un plan de acción para reponer, sustituir o instalar nuevos los instrumentos que coadyuven en el seguimiento y monitoreo del cuenco del vertedero.
- g. Complementar y ajustar el documento denominado “ANÁLISIS GENERAL DE ESTADO DEL CUENCO DEL VERTEDERO”, en el sentido de incluir en el modelo geológico geotécnico los resultados de la caracterización del macizo presentados en el estudio del análisis de erosión del cuenco del vertedero y específicamente lo relacionado con los valores estimados del índice de Calidad de la Roca - GSI, incluido en el documento con radicado 2020175833-1-000 del 8 de octubre de 2020, presentado en atención al requerimiento 25 del Acta 101 del 19 de junio de 2020.

a) La orientación de los ejes en los inclinómetros, las unidades de medición utilizadas y las cotas de instalación en la totalidad de los instrumentos.

b) La forma como se realizaron las “lecturas iniciales” de los inclinómetros, la interpretación que se da a las primeras lecturas (en los casos de desplazamientos de la curva) y la respectiva justificación en el caso de la presentación de curvas erráticas.

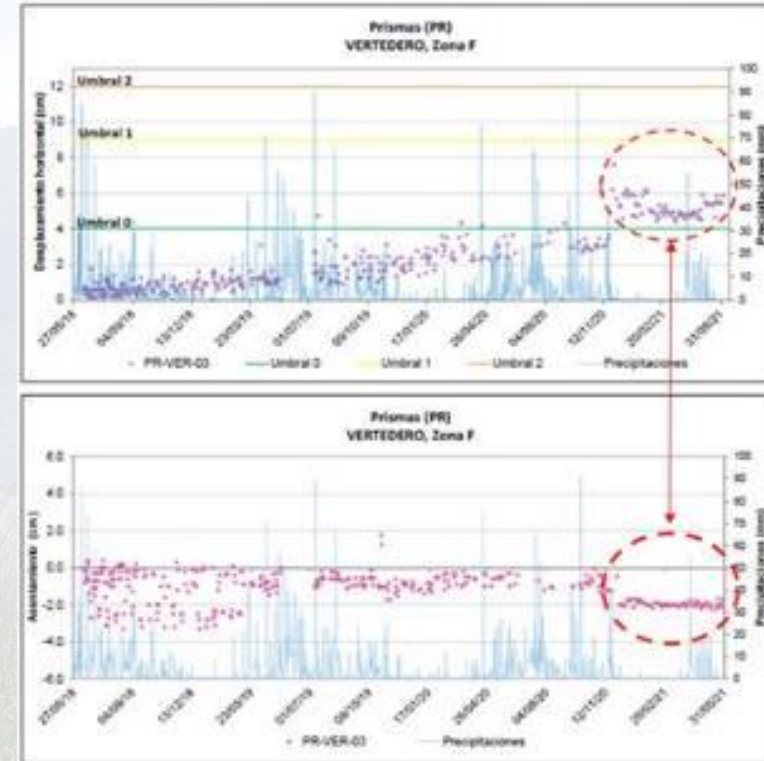


c) La interpretación de resultados para cada instrumento; debe incluir el análisis de correlación de resultados de instrumentos complementarios y gráficos de “tasa de desplazamiento” para los inclinómetros que aplique



Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021

d) Detallar las causas que generaron las deformaciones registradas entre noviembre 2020 - mayo 2021, para el área monitoreada por el prisma PR-VER-03



Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021

e) Los resultados del inclinómetro IN-VERT-04 para el periodo comprendido entre 2018 y 2019 y analizar la tasa de deformación proyectada a los años de no monitoreo, evaluándose en conjunto con la demás instrumentación existente en el área del vertedero.

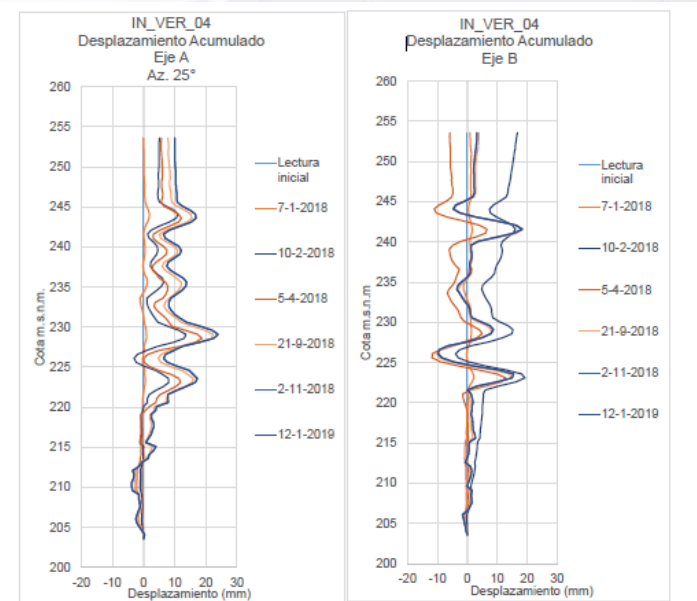


Figura 23. Registro histórico IN-VER-04.

Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021

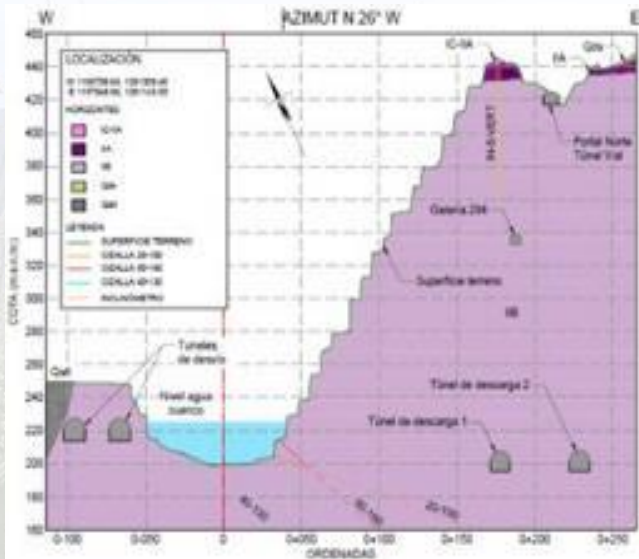
e. Presentar un plan de acción para reponer, sustituir o instalar nuevos los instrumentos que coadyuven en el seguimiento y monitoreo del cuenco del vertedero.

Instrumento	Cantidad instalada	Inoperativo	Operativo
Inclinómetro	4	3	1
Punto de control superficial	10	8	2
Piezómetros	4	3	1
Prisma	1		1
TOTAL	19	14	5
%		73,7%	26,3%

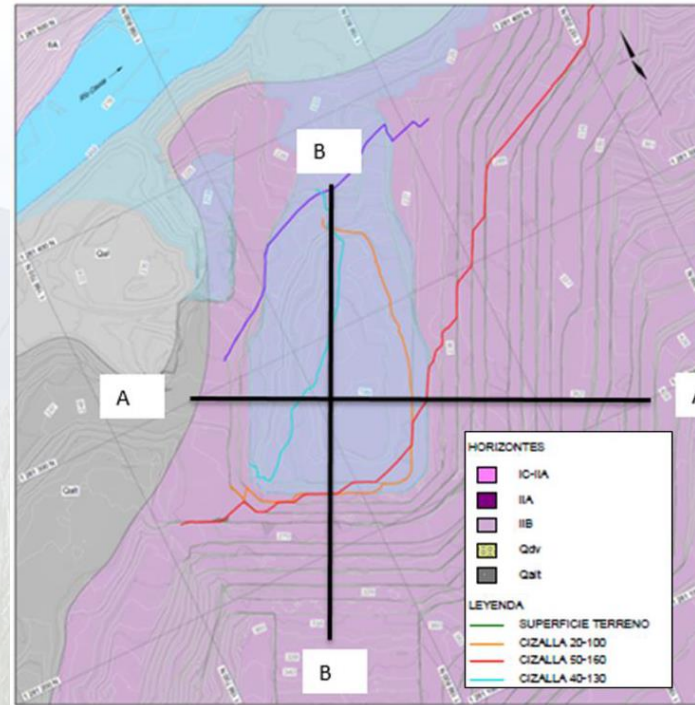
Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021

g) Complementar y ajustar el documento denominado “ANÁLISIS GENERAL DE ESTADO DEL CUENCO DEL VERTEDERO”...

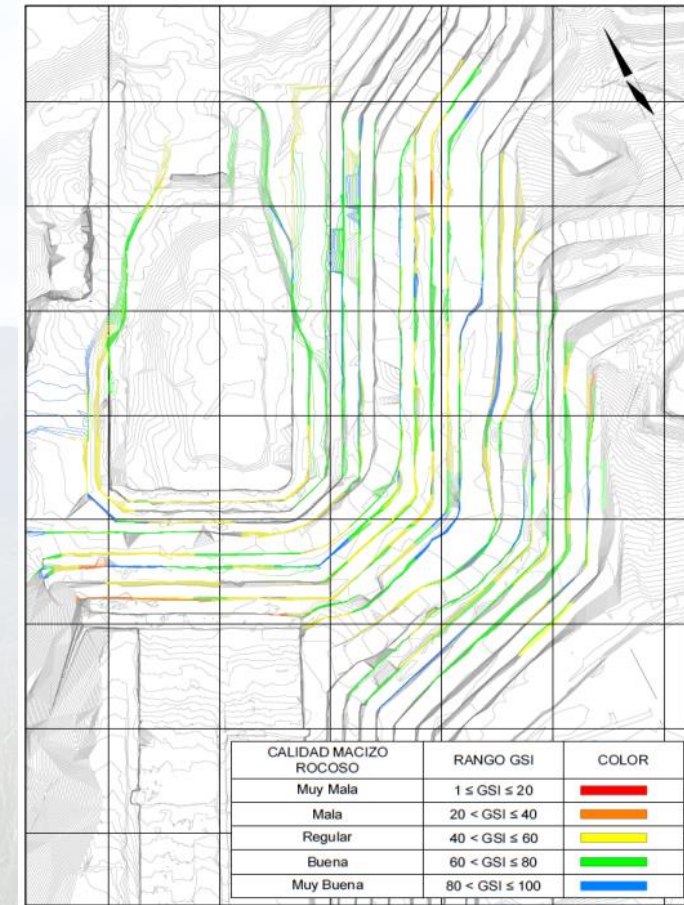
Perfil estratigráfico sección A-A'



Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021



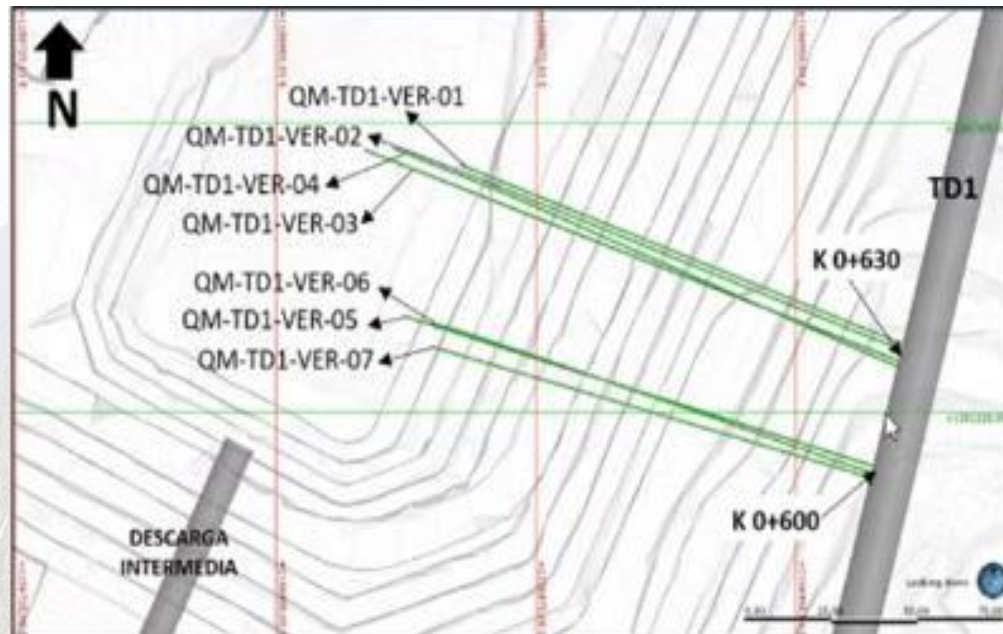
Fuente: 2021132848-1-000 del 30 de junio de 2021



Fuente: 2020175833-1-000 del 8 de octubre de 2020 en atención al requerimiento 25 del Acta 101 del 19 de junio de 2020

Presentar el informe de análisis y resultados de las cinco perforaciones realizadas desde el Túnel de Descarga 1 hacia el cuenco del vertedero.

Estaciones de perforación TD1 – pozo del vertedero



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, a partir de la presentación del titular de la licencia ambiental en visita guiada virtual - 16/07/2021

Presentar los resultados de la implementación del Plan de inspección y mantenimiento del vertedero, durante el tiempo de la operación continua de esta estructura, informando las intervenciones correctivas y preventivas relevantes que durante el periodo se hayan ejecutado.

En el documento denominado Rta_Rto_25_Acta101(ANLA)_I-2194-PHI-042-GEO-AECV-001 - Informe de septiembre de 2020, correspondiente al informe bimensual del vertedero para los meses febrero – marzo 2021 presentado en el radicación 2021077737-1-000 del 23 de abril de 2021, se indica:

epm		PROYECTO HIDROELÉCTRICO ITUANGO PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VERTEDERO		Integral		
• LISTA DE DISTRIBUCIÓN						
DESTINATARIO			No. DE COPIAS			
Ingeniero Stefano Giovanni Di Ubaldo Cencioni – Director (E) de Desarrollo del Proyecto			1			
Ingeniero Juan Luis Cadavid Restrepo - Director Asesoría del Proyecto			1			
• ÍNDICE DE MODIFICACIONES						
ÍNDICE DE REVISIÓN	CAPÍTULO MODIFICADO	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES			
0						
• ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN						
TÍTULO DEL DOCUMENTO:		VERTEDERO –PLAN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO				
DOCUMENTO No.:		I-2194-PHI-042-EST-IMV-001				
APROBACIÓN	NÚMERO DE LA REVISIÓN	0	1	2	3	
	RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN	Nombre:	Camilo Benito H. Daniel Zamudio L.			
		Firma:				
	RESPONSABLE POR REVISIÓN Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Nombre:	Santiago Rivera G.			
		Firma:				
	Vo. Bo. DIRECTOR DEL PROYECTO	Nombre:	Juan Luis Cadavid R.			
Firma:						
	Fecha:	29-07-2020				

	Página
1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 OBJETIVOS.....	5
3 ANTECEDENTES.....	5
4 PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO SEGÚN REGLA DE OPERACIÓN DEL VERTEDERO	7
5 INSPECCIONES.....	12
5.1 METODOLOGÍA.....	12
5.1.1 Inspección visual general	12
5.1.2 Levantamiento topográfico de patologías	13
5.1.3 Clasificación de patologías.....	13
6 INTERVENCIONES.....	15
6.1 INTERVENCIONES CORRECTIVAS.....	15
6.1.1 Tipo de intervención 1	15
6.1.2 Tipo de intervención 2	15
6.1.3 Tipo de intervención 3	15
6.1.4 Tipo de intervención 4	15
6.1.5 Tipo de intervención 5	16
6.1.6 Tipo de intervención 6	16
6.1.7 Tipo de intervención 7	16
6.1.8 Tipo de intervención 8	16
6.1.9 Tipo de intervención 9	17
6.2 INTERVENCIONES PREVENTIVAS Y/O DE MANTENIMIENTO.....	17
6.3 SECUENCIA DE LAS INTERVENCIONES	18
6.4 CONTROL DE LAS INTERVENCIONES.....	19

Plan de inspección y mantenimiento del vertedero I-2194-PHI-042-EST-IMV-001
Julio, 2020 ii

Presentar en relación con el inventario de uso y aprovechamiento del recurso hídrico, informado en el marco de la contingencia, a corte de junio de 2021, lo siguiente:

- a) Caudales captados y/o vertidos
- b) Fechas de inicio y cese de la actividad en los casos que aplique.
- c) Soportes de las medidas de manejo ambiental implementadas.
- d) Soportes de las medidas de seguimiento y monitoreo implementadas.

Lo anterior, en un término de tres (3) meses.

- a) Caudales captados y/o vertidos
- b) Fechas de inicio y cese de la actividad en los casos que aplique.

Actividades de captación y vertimiento que fueron informadas en el marco de la Resolución 820 de 2018, así:

- Captación para Obras principales – río Cauca. se inició la captación en marzo de 2021.
- Captación para el vivero El Palmar - Bolivia. se inició la captación el 13 de abril de 2021.
- Captación para riego de la franja de protección – Q. Bolivia. se inició la captación el 12 de marzo de 2021.
- Captación para para la construcción del taller ATV – Q. Bolivia. Se realizó la actividad pero no se tiene información de la fecha de inicio y finalización de esta.
- Vertimiento para obras principales en el río Cauca desde la Descarga 3. se inició vertimiento en febrero de 2021
- Vertimiento para para el Campamento capitán 1 en el río Cauca, sin información de la fecha de inicio, pero se observó que ya se estaba realizando la actividad.

- a) Caudales captados y/o vertidos
- b) Fechas de inicio y cese de la actividad en los casos que aplique.

Requerimiento 7 producto del seguimiento del acta 1 de del 27 de diciembre de 2018.

Presentar un balance de masa e inventario en relación con la demanda, uso y aprovechamiento de los recursos naturales (suelo, agua, flora) utilizados en la ejecución de las obras o actividades consideradas como de la contingencia. Este balance deberá ser presentado desde el 28 de abril de 2018 hasta el 24 de noviembre de 2018 y deberá ser actualizado con una periodicidad trimestral contado a partir del 25 de noviembre de 2018, incluidos los balances de masa en las ZODMES.

CONTRATO CT-2011-000008

**INFORME DE ACTIVIDADES EJECUTADAS
EN ATENCIÓN DE LA CONTINGENCIA Y
BALANCE DE MASA E INVENTARIO DE
RECURSOS NATURALES**

**PERIODO FEBRERO DE 2021 – ABRIL DE
2021**

**DOCUMENTO PHI-ITC-LC1-002-R0
ORIGINAL**

MAYO DE 2021

3.1 RECURSO AGUA

- Los puntos de captación para uso en la etapa constructiva y de operación del proyecto, se encuentran autorizados y definidos por la Licencia Ambiental y/o en los actos administrativos que las modifiquen, por lo cual las adecuaciones de las obras de captación y control de caudal se ubican en los sitios asignados conforme a lo requerido y exigidos por los entes de control.
- La captación sobre el río Cauca se encuentra autorizada en el marco de la Resolución 0132 de 2014 la cual modifica la Resolución 1041 de 2012 en sentido de cambiar el uso del caudal concesionado para las actividades constructivas de obras principales y por la Resolución 1139 de 2016.
- Las tres estaciones que componen la red de bombeo de agua cruda operan normalmente, de las cuales 2 son de re-impulsión para lograr la cota de 525 msnm en la parte superior del tanque de almacenamiento de agua en la zona industrial de 2.500 m³ y desde el cual se abastece agua para actividades industriales en los frentes de obra del proyecto

Tabla 3.1 Datos de concesión de agua río Cauca.

Autorizado para	Acto administrativo	Uso	Caudal Autorizado	Estado	Cuantificación del consumo
Humectación de vías y construcción obras principales	Res. 1041 de 2012 Res 0132 de 2014	Doméstico e industrial	139 L/s	En uso	Medidores electro-magnéticos tipo velocidad

Conclusiones:

- El proyecto no requirió aprovechamiento del recurso hídrico adicional, durante esta etapa de atención a la contingencia; por tal motivo se captó lo necesario en el desarrollo de las actividades autorizadas en la Licencia Ambiental para la respectiva fuente y sin superar el caudal autorizado.
- El porcentaje de caudal promedio captado para el presente periodo correspondió a un 26.85% respecto al caudal autorizado y el porcentaje de pérdidas promedio correspondió a 1.89%, el cual disminuyó con respecto al anterior periodo.
- Se concluye que el proyecto en el periodo evaluado, no superó los caudales de captación autorizados y realizó uso eficiente del recurso hídrico.

Fuente: Radicado 2021117153-1-000 del 10/06/2021 VITAL 3500081101479821116

- c) Soportes de las medidas de manejo ambiental implementadas.
- d) Soportes de las medidas de seguimiento y monitoreo implementadas

En la etapa de operación del taller y las oficinas asociadas se requiere realizar el uso del recurso hídrico en un orden de 0,065 l/s para uso doméstico, y de 0,854 l/s para la humectación de vías. El agua se tomará desde la captación autorizada por la ANLA mediante el artículo segundo de la Resolución 0255 de 2017, la cual otorgó un permiso de concesión de aguas en la quebrada Bolivia por un caudal de 10,8 l/s. cabe señalar que durante la etapa de adecuación del taller de blindajes se han realizados lavados de losa que requieren el uso del agua de la concesión previamente mencionada.

Al tratarse de un uso de recurso hídrico previamente autorizado, no se requiere implementación de medidas de manejo ambiental diferentes a las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Monitoreo y Seguimiento vigentes para el Proyecto Hidroeléctrico Ituango.

Fuente: Radicación 2020210352-1-000 del 27/11/2020.

• Captación de agua

En las etapas de operación de las instalaciones en la Zona Capitanes (antiguo campamento Capitán 1), se requiere el uso del recurso hídrico para las actividades domésticas realizadas por las aproximadamente 150 personas necesarias en la ejecución de las actividades de preensamble de algunas piezas que se usarán en el montaje de las unidades de generación, equipos mecánicos, electromecánicos y transformadores de la central subterránea del Proyecto Hidroeléctrico Ituango. El agua se tomará de la captación autorizada por la ANLA en la quebrada Tablones mediante el artículo 9 de la Resolución 0255 del 09 de marzo de 2017, con un caudal doméstico e industrial de 7.5 l/s. Ver plano anexo "CaptacionCapitan1_1500"

Al tratarse de un uso de recurso hídrico previamente autorizado, no se requiere implementación de medidas de manejo ambiental diferentes a las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Monitoreo y Seguimiento vigentes para el Proyecto Hidroeléctrico Ituango.

Fuente: Radicación 2021039563-1-000 del 5/03/2021 .

El sistema de tratamiento tendrá una capacidad de bombeo de 560 l/s (ver literal "Bombeo final"), el cual contempla el flujo máximo según el pico de actividades de la central subterránea. Este sistema permitirá realizar el tratamiento tanto para las aguas residuales no domésticas producto de las actividades constructivas como para las aguas de filtración que se puedan mezclar en el proceso por la dificultad de separación.

La implementación de las medidas de manejo asociadas a la correcta gestión de las aguas residuales provenientes del complejo de cavernas, se continuará reportando a la ANLA en cumplimiento a lo establecido en el requerimiento 5 del Acta 18 de 2019 y en el requerimiento 15 del Acta 212 del mismo año; es importante aclarar que en el informe de gestión de aguas de casa de máquinas denominado "Info gestión aguas CM Marzo 20" presentado en el informe semanal del 27 de abril al 3 de mayo de 2020, con radicado VITAL N° 3500081101479820076 del 5 de mayo de 2020, se aportó el diseño definitivo para la implementación y construcción del sistema de tratamiento primario, por sedimentación convencional, y secundario con la aplicación de productos químicos coagulantes, floculantes y nivelador de pH.

Fuente: Radicación 2020222477-1-000 del 15/12/2020.

Presentar los escenarios de modelación y el análisis de los resultados del modelo de calidad del agua con que cuenta el proyecto, de acuerdo con lo informado como respuesta al ordinal ii) del literal f) del requerimiento 47 del Acta 103 de Reunión del 9 de agosto de 2019.

En el informe semanal del 22 al 28 de marzo de 2021 con radicado 2021059731-1-000 del 5 de abril de 2021 VITAL 3500081 101479821069, se presenta un informe en atención a este requerimiento, indicando:

Requerimiento 47.

f) *Análisis de parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos. Deberá contemplar como mínimo:*

ii. *Comparación con los resultados de la modelación de calidad del agua del proyecto.*

Respuesta:

El Consorcio IH Cantabria e Ingeniería Elemental S.A.S realizó la calibración y validación del modelo de calidad de agua del embalse y aguas abajo del mismo. Dicha validación se ejecutó de la mano de la Unión Temporal Conintegral – Universidad de Medellín, con los monitoreos ejecutados en los periodos de junio 2018 – julio 2019, con el fin de dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Requerimiento 1, del acta 1 del 27 de diciembre de 2018
- Requerimiento 42, del acta 103 del 09 de agosto de 2019

El Proyecto hizo entrega a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, de los documentos que dieron respuesta a los requerimientos previamente mencionados, mediante los informes semanales con radicado ANLA 2019138350-1-000 del 13 de septiembre de 2019, 201953404-1-000 del 3 de octubre de 2019, y 20200110490-1000 del 24 de enero de 2020.

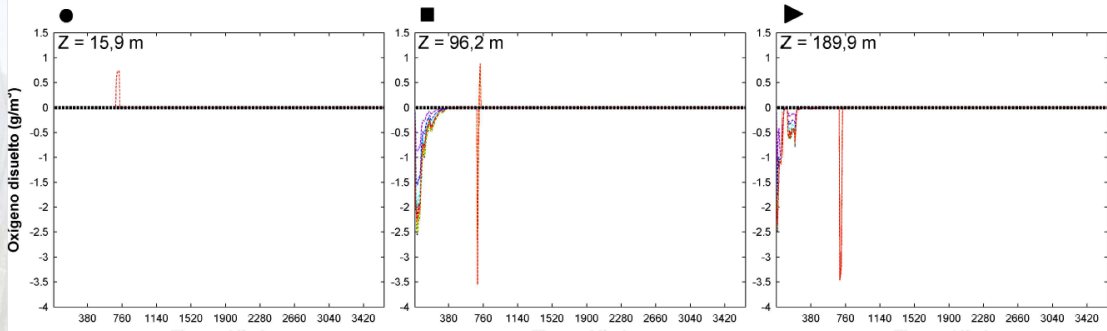
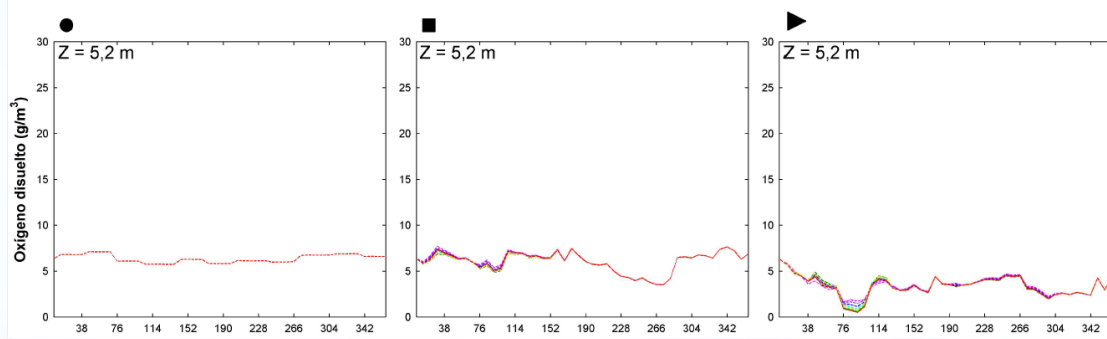
Cabe resaltar que, el objeto de un modelo de calidad de agua es representar y prever situaciones futuras en caso de presentarse uno o varios fenómenos y/o situaciones que alteren el sistema a evaluar, es por esto que, técnicamente no es coherente ni práctico realizar una comparación mensual del modelo con los resultados de los monitoreos, teniendo en cuenta que, con la calibración y validación que realizó El Proyecto con el Consorcio IH Cantabria e Ingeniería Elemental S.A, es posible saber si el modelo tiene un ajuste representativo a la realidad, como se ha evidenciado en los informes de calibración entregados a la ANLA .

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se considera que, no es necesario realizar una entrega con la comparación de los reportes de calidad del agua de los meses de febrero y marzo de 2020, con los resultados de la modelación de calidad del agua del proyecto, toda vez que, la calibración realizada, garantiza la representatividad de los resultados en cualquier momento.

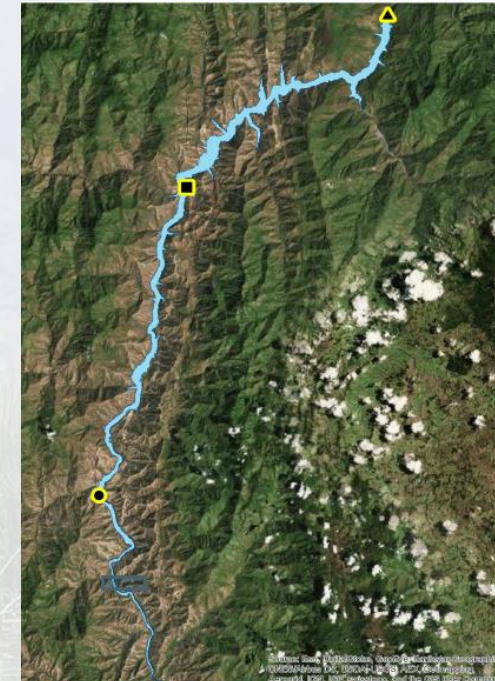
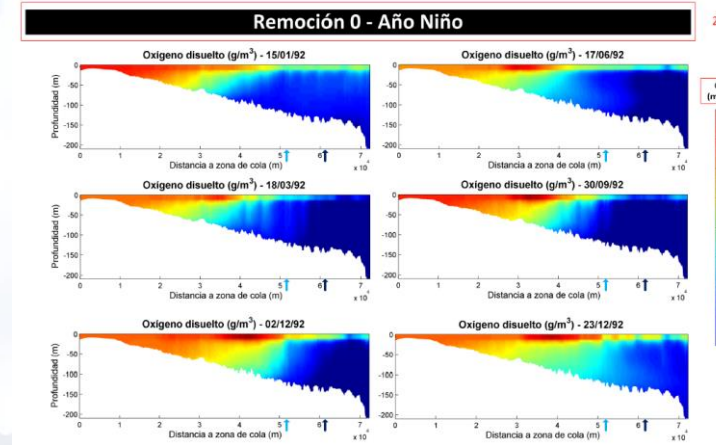
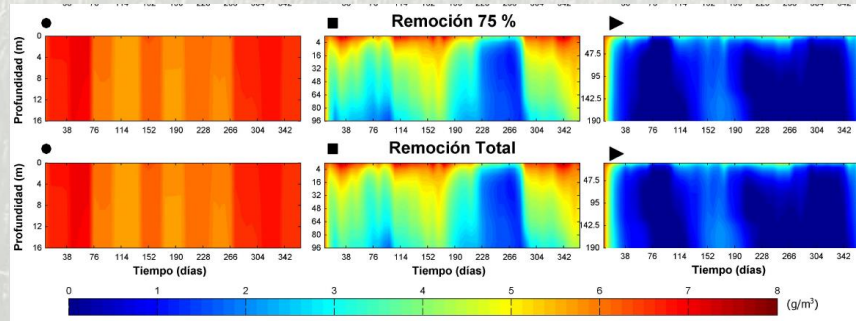
El modelo de calidad de agua es robusto y para simular cualquier escenario, se requiere acudir a procesos administrativos y contractuales, que intrínsecamente conllevan a un presupuesto, lo que implica tiempos de contratación y de recursos, además de tiempos de modelación significativos.

Así pues, debido a las restricciones que se tienen para su uso, y que, además, implica procesos contractuales específicos, se aclara que, el modelo será utilizado en situaciones puntuales, tales como ausencia de monitoreos de calidad de agua, trámites ambientales como modificaciones de licencia, entre otras.

La respuesta dado por la sociedad carece de argumentos suficientes y soportados que permitan indicar que no es pertinente el cumplimiento de la obligación.



- - - Sin remoción - - - 25% remoción - - - 75% remoción - - - Combinado - - - Pendiente 100%
 - - - 10% remoción - - - 50% remoción - - - Cota 385-420 - - - Pendiente 75% - - - Remoción total



- MODELACIÓN, VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL MODELO DE CALIDAD DEL AGUA DEL EMBALSE Y AGUAS ABAJO DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO

ITUANGO -

PERIODO (JUNIO 2018 – JULIO 2019)

(30/11/2019)



Una vez analizada la información aportada en el informe de calibración y validación se observa que la misma se realizó con los datos obtenidos hasta julio de 2019, sin embargo, no indica escenarios de modelación, ventana de tiempo modelada, informe de las proyecciones del comportamiento de los parámetros modelados o el modelo de calidad del agua que permita a esta Autoridad acceder a la información requerida.

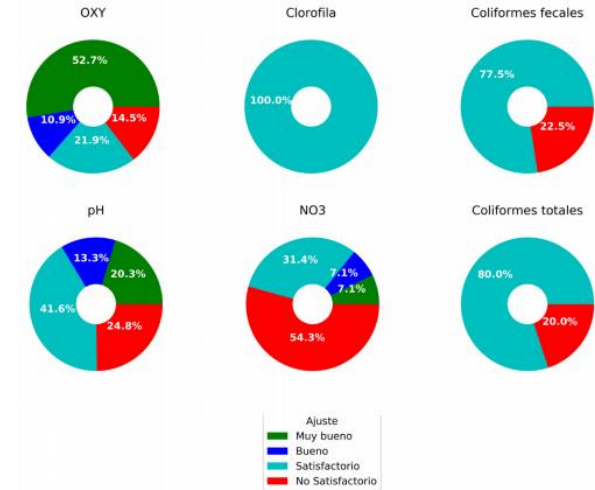
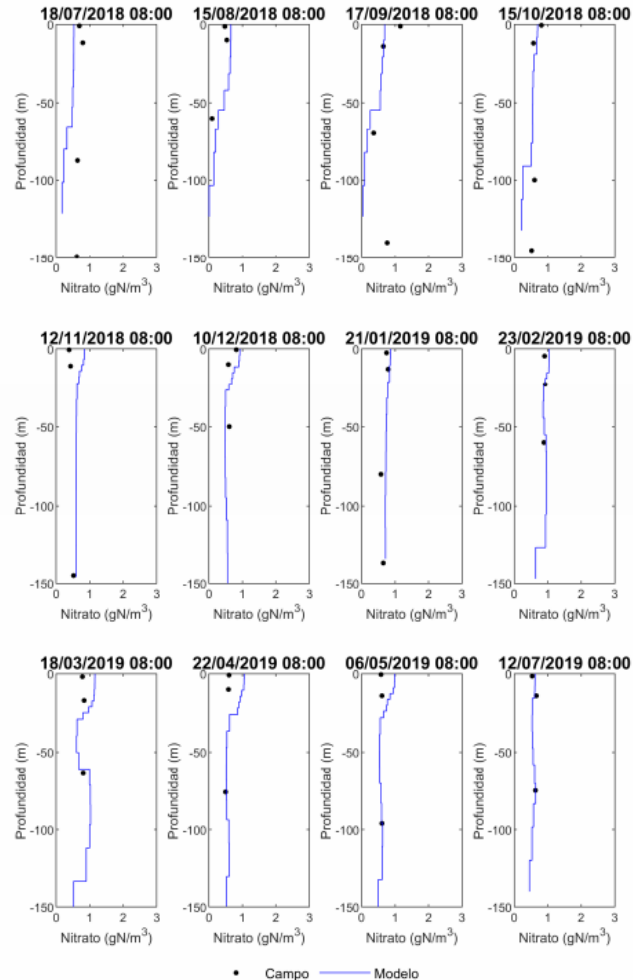


Figura 6.10 Categorización de los criterios de desempeño del modelado de la calidad del agua. OXY = Oxígeno Disuelto, Chlfa = Clorofila a, FColi = Coliformes Fecales, pH, NO3 = Nitrate, TColi = Coliformes Totales.

Es de resaltar que la Guía de Modelación del Recurso Hídrico para las Aguas superficiales continentales (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de Colombia. Dirección de gestión integral del recurso hídrico. Bogotá, D.C, 2018)" indica:

4.9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD E INCERTIDUMBRE

Una vez calibrado y validado el modelo, es necesario realizar un análisis de la incertidumbre asociada al proceso de modelación, así como de la sensibilidad de los parámetros involucrados en el modelo. La incertidumbre se entiende como la certeza con la cual los resultados del modelo representan la realidad (McIntyre et al., 2002). De acuerdo con Hernández (2014), entre los orígenes de las diferencias entre los resultados de un modelo y los valores observados en la naturaleza se encuentran:

4.10 FORMULACIÓN Y SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

Una vez se cuente con un modelo de calidad del agua calibrado y validado, que represente adecuadamente las transformaciones y procesos que ocurren en el cuerpo de agua en estudio, dicho modelo puede ser usado para la simulación de escenarios que permitan apoyar la toma de decisiones en fases posteriores del proceso.

32

4.11 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Esta etapa consiste en ejecutar el modelo de manera continua y evaluar sus resultados teniendo en cuenta las dinámicas en la cuenca a través del tiempo, las cuales modifican positiva o negativamente las condiciones del cuerpo de agua en estudio. Si se ejecutan obras o acciones en la cuenca tendientes a mejorar las condiciones del recurso, es fundamental ajustar, recalibrar y/o verificar el modelo con el fin de garantizar una mayor precisión en sus resultados y que este se convierta en una herramienta de evaluación continua sobre las acciones realizadas y las proyectadas, permitiendo a su vez ajustar los respectivos instrumentos de planificación y administración existentes.

Es importante mencionar que en la fase de análisis de resultados no deben modificarse los resultados de la calibración del modelo, con el fin de contar con resultados confiables y comparables a lo largo de las diferentes fases del proceso de modelación.

por lo cual, no es correcto indicar que es suficiente con determinar si el modelo tiene un ajuste representativo a la realidad, si no se cuenta con los resultados de los escenarios futuros de modelación que permitan la toma de decisiones o la realización de un efectivo proceso de control y seguimiento.

Complementar el protocolo de manejo de cianobacterias presentado mediante radicación 2021065556-1-000 del 12 de abril de 2021, definiendo y/o dando alcance a lo siguiente:

- a) Definición de los sitios o áreas donde se realizarán las inspecciones visuales semanales y los sitios en los cuales se realizarán las actividades de percepción de olores.
- b) Hacer uso de sensores remotos alternativos o complementarios a las actividades de seguimiento y monitoreo de clorofila en el embalse.
- c) Establecer los niveles de riesgo y concentraciones límites para clorofila a) y cianotoxinas en agua.
- d) Medición in situ de concentraciones de algas o clorofila-a o metabolitos entre otros en las inspecciones visuales y en los monitoreos generados según el nivel de alerta.
- e) El parámetro de fitoplancton en los monitoreos de calidad del agua a realizar cuando se genere una alerta en el protocolo.
- f) indicar condiciones de modo, tiempo y lugar para los monitoreos de calidad del agua a efectuarse como resultado de la generación de una alerta en el protocolo.
- g) En cada sitio seleccionado se debe tomar una muestra en el centro, la orilla derecha y la orilla izquierda del embalse.
- h) Acciones para los casos en los cuales los monitoreos regulares de calidad del agua en el embalse arrojen niveles de alerta en los parámetros de clorofila, cianobacterias y cianotoxinas
- i) Acciones de control aplicables al embalse.
- j) Frecuencia de reporte y/o entrega a la ANLA de las actividades ejecutadas.

a) Definición de los sitios o áreas donde se realizarán las inspecciones visuales semanales, y los sitios en los cuales se realizarán las actividades de percepción de olores.

La sociedad indica que en cada embalse se definen los puntos de chequeo teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Lugares con presencia de florecimiento
- Lugares con presencia de actividades de contacto primario y secundario (pesca, extracción de residuos y macrófitas, parques acuáticos)
- Lugar cerca a la captación

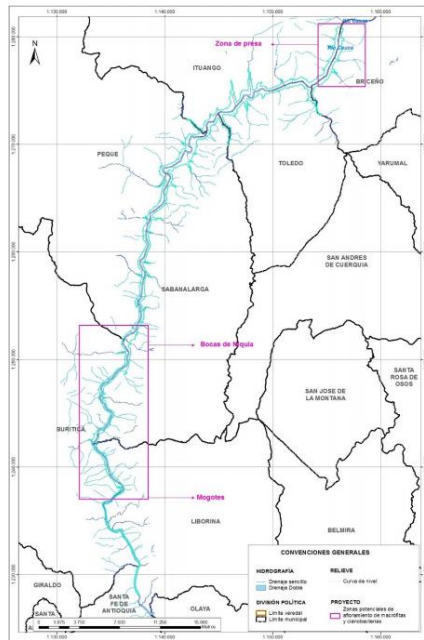
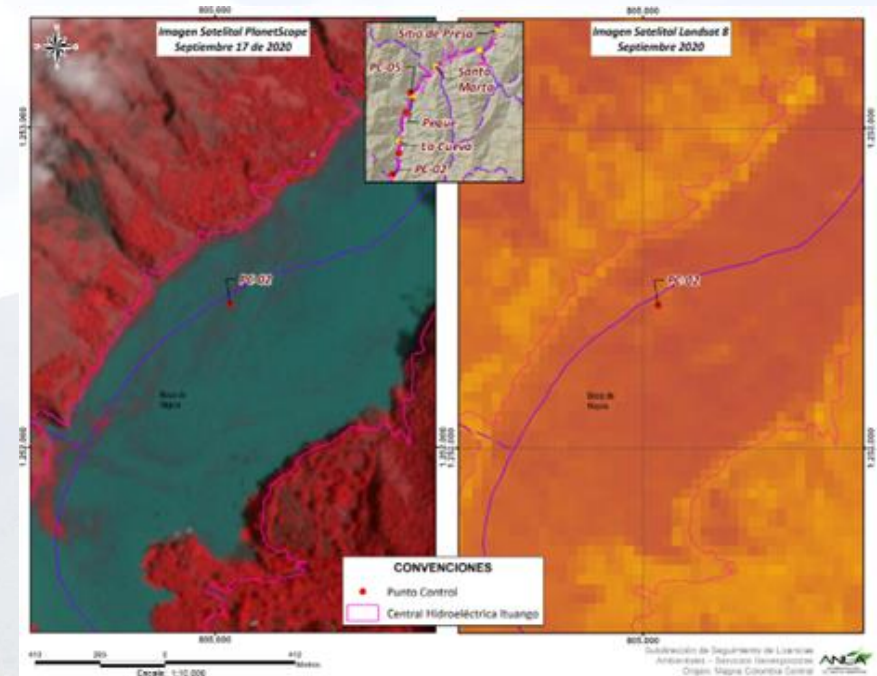


Figura 5.2 Zonificación de las áreas potenciales de crecimiento de macrófitas (*Eichhornia crassipes*) y cianobacterias

Figura Primer protocolo para manejo de cianobacterias en embales

Fuente: Radicado 2020008683-1-000 del 22 de enero de 2020

b) Uso de sensores remotos alternativos o complementarios a las actividades de seguimiento y monitoreo de clorofila en el embalse.



En las figuras anteriores, se realiza una comparación entre 2 métodos para la identificación de la clorofila a), (cobertura de algas y Macrófitas), por medio de la combinación de falso color (4-3-2), imagen del sensor PlanetScope, y el cálculo del índice FAI - Float Algal Index, imagen del sensor Landsat 8, en las áreas aledañas a los sitios de monitoreo, observando que, aunque algunos sitios en sus zonas inmediatas se observa presencia de clorofila, en ocasiones el sitio de monitoreo puede no coincidir exactamente con aquellos en los cuales la manifestación es marcada

c) Establecer los niveles de riesgo y concentraciones límites para clorofila a) y cianotoxinas en agua.

PROTOCOLO INICIAL		
NIVEL DE ALE	LÍMITE	ACTIVIDAD
Monitoreo de rutina	< 5µg/L clorofila	Análisis de clorofila 1 vez/semana
Vigilancia	> 5 µg/L clorofila	Análisis de clorofila
		Monitoreo de crecimiento de espuma y coloración
Conteo de células	> 10 µg/L clorofila	Monitoreo de crecimiento de espuma y coloración
		Determinar composición de biomasa y diversidad taxonómica de la muestra
Alerta NIVEL 1	> 2000 cel/mL	Análisis 1 vez/día
	[]Toxinas 0.3 - 0.7 0.0003 - 0.0007	Reportar a la agencia competente de salud
Alerta NIVEL 2	> 50000 cel/mL	Análisis de clorofila 1 vez/día
	>50 µg/L clorofila	Análisis de toxinas
Alerta NIVEL 3	[]Toxinas 0.8 - 2.5 0.0008 - 0.0025	Reporte y comunicación con la autoridad de salud
	> 50000 cel/mL	Optimizar DWTW
Alerta NIVEL 3	[]Toxinas 2.5-5 µg/L	Análisis de clorofila 1 vez/día
	o 0.0025 - 0.005 mg/L	Suplir con nueva fuente de agua

PROPUESTA NUEVOS LÍMITES		
NIVEL DE ALE	LÍMITE	ACTIVIDAD
Monitoreo de rutina	<20000 ind/mL	Determinar diversidad taxonómica de la muestra y estimación de la proporción de cianobacterias en la
NIVEL 1 Efectos leves	>20000 ind/mL y	Determinar diversidad taxonómica de la muestra y estimación de la proporción de cianobacterias en la
	< 100000 ind/mL	misma
NIVEL 2 Alto riesgo	> 100000 ind/mL	Determinar diversidad taxonómica de la muestra y estimación de la proporción de cianobacterias en la

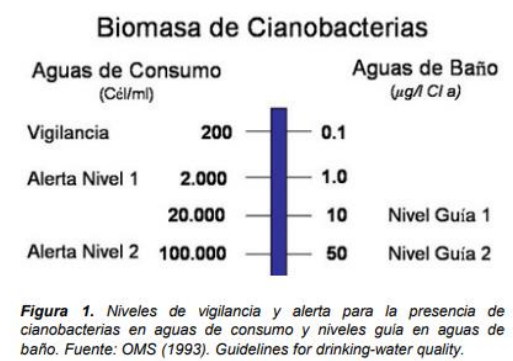


Figura 1. Niveles de vigilancia y alerta para la presencia de cianobacterias en aguas de consumo y niveles guía en aguas de baño. Fuente: OMS (1993). Guidelines for drinking-water quality.

Cuadro 8.8 Valores de referencia correspondientes a sustancias de origen natural cuya presencia en el agua de consumo humano puede afectar la salud

Sustancia	Valor de referencia		
	µg/l	mg/l	Observaciones
Orgánica			
Microcistina-LR	1 (P)	0.001 (P)	Para la microcistina-LR (suma de la libre más la intracelular)

A, valor de referencia provisional porque el valor de referencia calculado está por debajo del nivel de cuantificación alcanzable; P, valor de referencia provisional debido a incertidumbres en la base de datos sobre salud; T, valor de referencia provisional porque el valor de referencia calculado está por debajo del nivel que se puede alcanzar a través de métodos de tratamiento prácticos, protección de la fuente, etc.

Fuente: Guías para la calidad del agua de consumo humano: cuarta edición que incorpora la primera adenda [Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating first addendum]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

La OMS señala los riesgos potenciales y recomienda algunas acciones que deben ser tomadas para prevenir efectos negativos sobre la salud de la población, estos son:

- Nivel Guía 1 (20.000 cel/ml o 10 µg/l Chl-a): pueden presentarse irritaciones en la piel e infecciones gastrointestinales. Se recomienda informar a la población y monitorear para detectar el incremento de las poblaciones.
- Nivel Guía 2 (100.000 cel/ml o 50 µg/l Chl-a): pueden presentarse daños en la salud de manera permanente, así como irritaciones en la piel e infecciones gastrointestinales. Se recomienda restringir el contacto, informar a la población y monitorear para detectar aparición de espumas (scums).
- Presencia de espumas (espumas): una vez detectada esta situación puede presentarse intoxicación aguda (muerte) de animales o personas, daños en la salud de manera permanente, (...). Se recomienda prevenir el contacto de la población con las espumas, y otras actividades de contacto, informar a la población y a la autoridad competente

Tabla 3. Directrices/niveles de acción para cianobacterias, clorofila-a y microcistina en aguas recreacionales.

Relative Probability of Acute Health Effects	Cyanobacteria (cells/mL)	Chlorophyll a (µg/L)	Estimated Microcystin Levels (µg/L) ^a
Low	< 20,000	< 10	< 10
Moderate	20,000–100,000	10–50	10–20
High	>100,000–10,000,000	50–5,000	20–2,000
Very High	> 10,000,000	> 5,000	> 2,000

a: concentraciones de microcistina, derivados de los niveles de densidad celular de cianobacterias. Extraído de Human Health Recreational Ambient Water Quality Criteria or Swimming Advisories for Microcystins and Cylindrospermopsis. U.S. Environmental Protection Agency. Diciembre 2016.

- d) Medición in situ de concentraciones de algas o clorofila-a o metabolitos entre otros en las inspecciones visuales y en los monitoreos generados según el nivel de alerta.
- e) El parámetro de fitoplancton en los monitoreos de calidad del agua a realizar cuando se genere una alerta en el protocolo
- f) Indicar condiciones de modo, tiempo y lugar para los monitoreos de calidad del agua a efectuarse como resultado de la generación de una alerta en el protocolo

Tabla 1. Variables para monitoreo de cianobacterias

Variables	Profundidad	Observaciones
In situ: oxígeno disuelto, porcentaje de oxígeno, pH, temperatura, conductividad.	Tipo CTD en toda la columna de agua	En caso de que no se cuente con equipo CTD se realizarán como mínimo en subsuperficie (0,1m), límite de la zona fótica, disco secchi y 1 m antes de fondo.
Fisicoquímicos: Nitratos, Nitrógeno amoniacal, Nitritos, NTK, ortofosfatos, fosforo total.	Subsuperficie, límite zona fótica	
Bióticos: Clorofila a, caracterización cuantitativa y cualitativa de cianobacterias, cuantificación de cianotoxinas en caso de ser necesario.	Subsuperficie, límite zona fótica Cianotoxinas: Solo subsuperficie	La determinación de cianotoxinas solo se realizará para los supuestos determinados en la sección análisis de cianotoxinas.

En el protocolo no se establece monitoreo de fitoplancton, ni la frecuencia de los monitoreos una vez el seguimiento visual o los resultados de los monitoreos que se realizan en el embalse indican la formación de cianobacterias, de forma que la información aportada permita la ejecución oportuna de las medidas indicadas en el protocolo. Es de resaltar que toda actividad debe tener condiciones de modo, tiempo y lugar para poder ser eficaces en el seguimiento de la actividad a realizar.

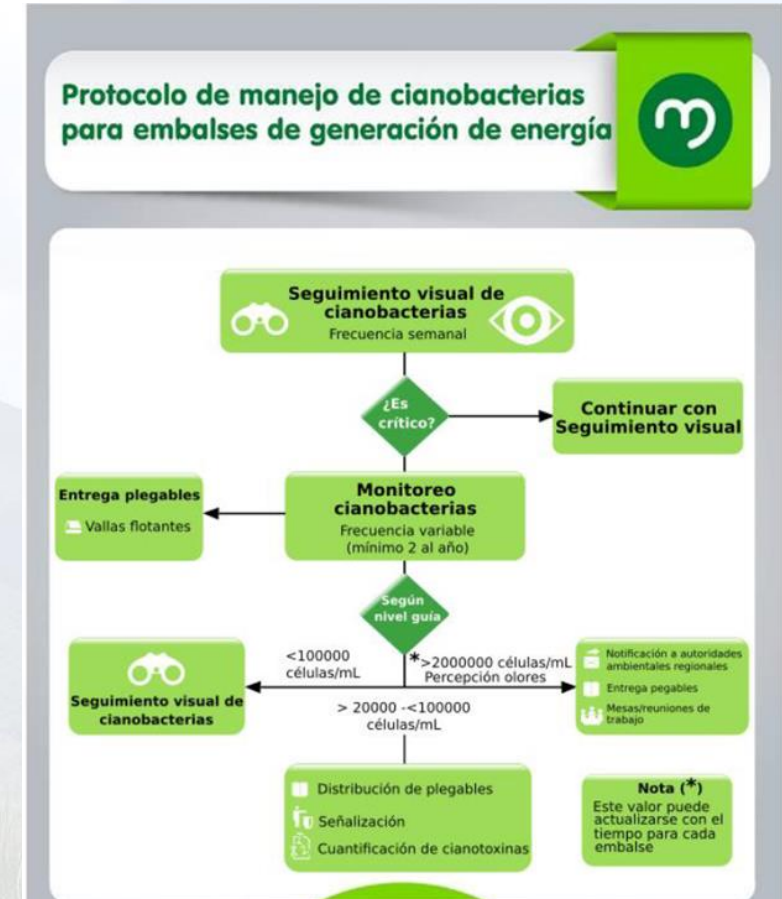


Figura protocolo para manejo de cianobacterias en embalses
Fuente: Radicación 2021065556-1-000 del 12 de abril de 2021 (VITAL 3500081101479821078)

- g) En cada sitio seleccionado se debe tomar una muestra en el centro, la orilla derecha y la orilla izquierda del embalse.
- h) Acciones para los casos en los cuales los monitoreos regulares de calidad del agua en el embalse arrojen niveles de alerta en los parámetros de clorofila, cianobacterias y cianotoxinas

Tabla 1. Variables para monitoreo de cianobacterias

Variables	Profundidad	Observaciones
In situ: oxígeno disuelto, porcentaje de oxígeno, pH, temperatura, conductividad.	Tipo CTD en toda la columna de agua	En caso de que no se cuente con equipo CTD se realizarán como mínimo en subsuperficie (0,1m), límite de la zona fótica, disco secchi y 1 m antes de fondo.
Fisicoquímicos: Nitratos, Nitrógeno amoniacal, Nitritos, NTK, ortofosfatos, fósforo total.	Subsuperficie, límite zona fótica	
Bióticos: Clorofila a, caracterización cuantitativa y cualitativa de cianobacterias, cuantificación de cianotoxinas en caso de ser necesario.	Subsuperficie, límite zona fótica Cianotoxinas: Solo	La determinación de cianotoxinas solo se realizará para los supuestos determinados en la sección análisis de cianotoxinas.

[] CLOROFILA (mg/m3)	PRESA			SAN ANDRÉS			SANTA MARTA			PEQUE			LA CUEVA		
	Derecha	Centro	Izquierda	Derecha	Centro	Izquierda	Derecha	Centro	Izquierda	Derecha	Centro	Izquierda	Derecha	Centro	Izquierda
Septiembre 2020				<0,20	<0,20	<0,20				<0,20	<0,20	<0,20			
Octubre 2020 Q1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,38	5,05	0,336	0,373	0,424	0,543
Octubre 2020 Q2		0,204			0,281			0,235			<0,20			<0,20	
Noviembre 2020 Q1		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20			<0,20	
Noviembre 2020 Q2		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20			<0,20	
Diciembre 2020 Q1		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20			<0,20	
Diciembre 2020 Q2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Enero 2021 Q1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,311	0,535	0,217
Enero 2021 Q2		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20			<0,20	
Febrero 2021 Q1	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Febrero 2021 Q2		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20				
Marzo 2021 Q2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	6,48	0,26	<0,20	0,23	0,21	<0,20	<0,20
Marzo 2021 Q1		0,509			0,29			1,21			1,87			0,61	
Abril 2021 Q1	0,21	<0,20	0,24	<0,20	0,20	0,23	<0,20	<0,20	0,2	0,2	0,20	0,79	<0,20	<0,20	<0,20
Mayo 2021 Q2		<0,20			<0,20			<0,20			<0,20			<0,20	
Mayo 2021 Q2		<0,20			<0,20		0,368	<0,20	0,512	<0,20	<0,20	0,368	<0,20	<0,20	<0,20

h) Acciones de control aplicables al embalse.

Tabla 5.9 Aplicabilidad de medidas de control de cianobacterias en Ituango

Método	Denominación	Aplicabilidad en Ituango
Mecánicos	<i>Aireación</i>	<i>Puede ser aplicable en Ituango.</i>
	Manipulaciones hidrológicas	No es aplicable por el tamaño del embalse.
	Mezcla mecánica	No es aplicable por el tamaño del embalse y porque es un sistema abierto.
	Retiro de las espumas	
	Ultrasonido	No es aplicable por el tamaño del embalse.
	Genérico	
	Enjuague	
Físico/químicos	Coagulantes	No es aplicable por el tamaño del embalse y porque es un sistema abierto.
	Floculantes	
	Oxigenación	
	Sulfato de cobre	
	Peróxido de hidrógeno	
	Aumento de la Salinidad:	
Biológicos	Humedales flotantes artificiales	No es aplicable por el tamaño del embalse.
	Presión de pastoreo aumentada	
	Manipulación del ciclo del Fósforo	No es aplicable por el tamaño del embalse y porque es un sistema abierto.

Figura Primer protocolo para manejo de cianobacterias en embalses

Fuente: Radicado 2020008683-1-000 del 22 de enero de 2020

i) Frecuencia de reporte y/o entrega la ANLA de las actividades ejecutadas

Presentar el análisis del comportamiento de una variable en función de otras variables fisicoquímicas y biológicas, mediante el empleo de análisis descriptivo de datos, correlaciones, regresiones y análisis multivariados, para los meses de septiembre de 2020 a febrero de 2021, en cumplimiento al subnumeral vii del numeral 7 del requerimiento 47 del Acta 103 del 9 de agosto de 2019. Lo anterior en un término de 3 meses.

Subnumeral vii del numeral 7 del requerimiento 47 del acta 103 de reunión de control y seguimiento ambiental del 9 de agosto de 2019

viii. Describir y analizar el comportamiento de una variable en función de otras variables fisicoquímicas y biológicas, mediante el empleo de análisis descriptivo de datos, correlaciones, regresiones y análisis multivariados, según aplique. Los parámetros seleccionados deben estar sustentados, con su respectiva validación de representatividad por medio de errores estadísticos.

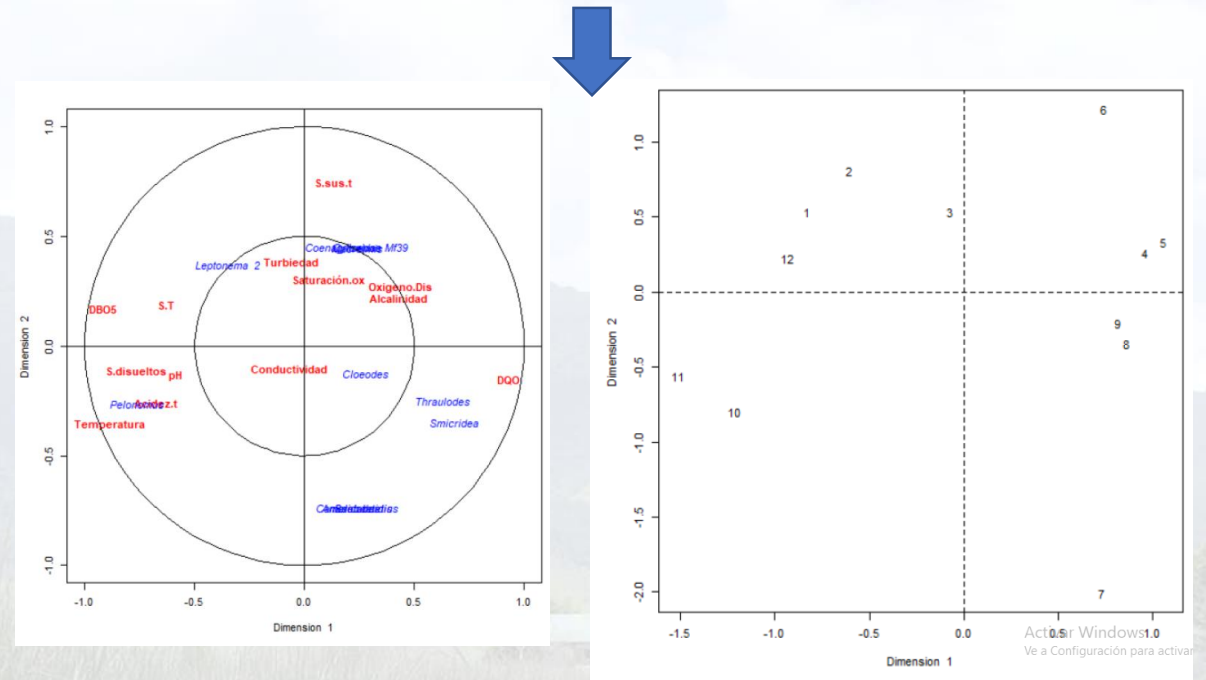
Meses de septiembre de 2020 a febrero de 2021:

Aun cuando se presentan los índices ICA-NFSWQI, ICA-IDEAM e ICA - DINIUS, no se realiza una comparación entre variables fisicoquímicas y biológicas, por ejemplo, relacionar los resultados de nutrientes con macrófitas o clorofila con fitoplancton o biomasa; adicionalmente, hidrobiológicos ni las condiciones ecológicas o de las comunidades.

En el grupo de macroinvertebrados se representan análisis de calidad el agua con los índices de BMWP, el cual relaciona las condiciones de calidad el agua, estos podrían analizarse de una manera que muestre las condiciones de calidad del agua, o del hábitat, o de la técnica de monitoreo que estas incidiendo en los resultados que se presentan.

Literal c del requerimiento 14 del acta 13 de 2021, donde se solicita:
"Presentar un informe de análisis de calidad del agua para los meses de enero a marzo de 2020, que contenga:

c) El análisis del comportamiento de una variable en función de otras variables fisicoquímicas y biológicas, mediante el empleo de análisis descriptivo de datos, correlaciones, regresiones y análisis multivariados".



Gráfica Biplot para el análisis de correlación canónica entre las variables fisicoquímicas y Macroinvertebrados en la estación Puerto Valdivia para el período julio 2019 - marzo 2020.

Presentar en tres meses, las evidencias del avance de las actividades de manejo para la mitigación y control de los riesgos asociados a los acopios temporales para el periodo comprendido entre el 5 de noviembre de 2020 y el 30 de junio de 2021, en cumplimiento a los literales a y c del requerimiento 40 del título “Requerimientos producto del seguimiento” del Acta 103 del 9 de agosto del 2019.

Frente a las obligaciones de los literales a) y c), no se da respuesta, en relación a los manejos de vigilancia entomológica y fumigación para el control y seguimiento de vectores y/o plagas en los acopios temporales, ni los resultados de la caracterización de los lechos de secado para el periodo de seguimiento del 5 de noviembre del 2020 al 30 de junio del 2021.

- La sociedad en el radicado 2020209557-1-000 del 27 de noviembre de 2020, presentó los resultados de vigilancia entomológica, la cual tiene un periodo de seguimiento hasta febrero el 2020.
- Se reporta que no existen *Lutzomyia* en depósitos, pero si en vegetación de alrededores de los depósitos la sociedad propone que existan depredadores de las fases juveniles que controlen la meta-población.

Presentar el conteo de los ejemplares iniciales y el número de estolones en el tiempo, como producto del desarrollo de la metodología de medición de macrófitas, particularmente *Eichhornia crassipes*, para el periodo comprendido entre el 22 de noviembre de 2020 al 30 de junio de 2021, en cumplimiento del literal a del requerimiento 16 del Acta 372 del 14 de octubre del 2020.

La sociedad con el radicado 2020209557-1-000 del 27 del noviembre de 2020, presentó los avances en el desarrollo de las actividades de ejecución de las metodologías de medición del crecimiento de macrófitas, específicamente *Eichhornia crassipes*.

- Del periodo de 21 de octubre del 2020 al 21 de noviembre del 2020, realizaron mediciones de área, así como de las longitudes foliares, biomasa húmeda y seca, para el desarrollo de los monitoreos

De lo informado, se encuentra que se presentaron problemas en el mantenimiento de las mismas.

- Volcamiento o pérdida de las estructuras,
- Ocupación y el manejo de los ejemplares
- Herbivoría del hemíptero que reportan como *Nersia florens*

Reportan que no se pudo realizar la continuidad de la captura de los datos y se plantearon las condiciones necesarias para tener en cuenta en los desarrollos de las mediciones a realizar.

- No especificaron el número de ejemplares con los que iniciaron el periodo
- No se pudo determinar el crecimiento de los ejemplares.

Presentar el informe de los monitoreos del recurso íctico y pesquero, con corte al segundo semestre del 2020, en cumplimiento del requerimiento 46 del Acta 212 del 5 de diciembre del 2019.

Con los radicados 2020202943-1-000 del 19 de noviembre de 2020 (número VITAL 3500081101479820191) y 2021104409-1-000 del 26 de mayo de 2021 (VITAL 3500081101479821111), la sociedad presentó los informes de monitoreo del recurso hídrico que tiene corte hasta el primer semestre del 2020, no obstante, no se encontró información en el expediente para el segundo semestre de 2020.

Complementar en un término de tres (3) meses el “*Plan de restauración a mediano plazo: Estrategia regional de restauración, preservación y uso sostenible.*”, presentado mediante radicado 2021077737-1-000 del 4 de abril del 2021, así:

- a) Determinar la equivalencia del plan propuesto de restauración respecto a las afectaciones generadas por el cierre de las compuertas.
- b) Presentar indicadores y cronograma para el seguimiento de las actividades del plan de restauración a mediano plazo.
- c) Definir las actividades y áreas de restauración independientes de aquellas ya previstas en la licencia ambiental y en las medidas ambientales adicionales producto de la contingencia del 28 de abril del 2018.

- d) Realizar la definición de las áreas de interés íctico para realización de las actividades de restauración, a partir de la información de monitoreos o datos históricos, en contraste a las áreas de interés de realización de las actividades.
- e) Plantear estrategias de mantenimiento y de cumplimiento de los objetivos de restauración en las diferentes áreas de intervención.
- f) Presentar los soportes de los mapas de frecuencia (Climática) en los sectores del río Cauca especificando los años empleados en la interpretación de las imágenes y sí estas hacen referencia a periodos extremos climáticos.

La sociedad con el radicado 2021077737-1-000 con numero VITAL 3500081101479821090 ambos del 23 de abril de 2021, presento el "*Plan de restauración a mediano plazo: Estrategia regional de restauración, preservación y uso sostenible.*"

El objetivo general del plan de restauración a mediano plazo enfatiza que realizará actividades sobre nueve (9) sitios localizados, a partir de la clasificación en 3 tramos aguas abajo de la presa hasta la planicie del río Cauca en los complejos cenagosos entre los municipios de Caucasia y Nechí, de lo cual la sociedad incluye complejos cenagosos, los cuales ya tiene actividades del plan de restauración a corto plazo.

a. La sociedad propone intervención en 674,3 ha, mientras que la afectación cuantificada corresponde con 3.644 ha, por lo que se debe generar una justificación de como las intervenciones a realizar estarían realizando una adicionalidad al recurso íctico y pesquero y si estas son suficientes respecto a la afectación

- b. La propuesta está planteada en aspectos técnicos, los cuales tiene un desarrollo de actividades, que no especifica indicadores de efectividad y de tendencia, con los cuales realizar el seguimiento.
- c. No se especifican las actividades a aplicar en cada área y se presentan algunas que se ubican en áreas conjuntas, que tiene otras actividades del plan de corto plazo y del PMA, por lo que se deben especificar.
- d. Los criterios de aplicación se mencionan en algunos aspectos, principalmente asociados a las áreas de remanso para las especies ícticas, pero no se justifica con la información de caracterizaciones que tiene la sociedad.
- e. La propuesta no especifica el cómo se realizará el mantenimiento de las acciones propuestas como las siembras de vegetación (riego, plateo, fertilización, inspecciones, márgenes de supervivencia) con lo cual garantizar el cumplimiento de los objetivos del plan de restauración – con ello se deben presentar actividades y cronogramas con los que la ANLA realice su seguimiento.
- f. Los mapas de frecuencia (extremos climáticos) en los sectores del río Cauca, no especifican el método empleado en la interpretación de las imágenes y sí estas hacen referencia a periodos climáticos extremos o no, indicando a que años corresponden.

Informar la periodicidad de los monitoreos a realizar en ciénagas y en el río Cauca, presentados como respuesta al literal c del numeral 4.3 de la Resolución 185 del 15 de febrero de 2019, correspondiente al plan de restauración a corto plazo, en un término de tres (3) meses.

Esta información es complementaria y específica al plan de restauración a corto plazo, frente a lo cual se señala que los monitoreos del plan de manejo ambiental se realizan en varias ciénagas y en el río Cauca, frente a lo cual es necesario que la sociedad informe la periodicidad de los muestreos a realizar en el plan de restauración a corto plazo

Del uso de sensores remotos con imágenes cada 4 meses, no especifican tiempos de entrega o de evaluación de la cobertura.

Punto	Coordenadas*		Tipo de Monitoreo	Cuerpo de agua
	X	Y		
1	1231980,28	1375911,13	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Ciénaga Palomar
2	1231823,65	1377346,74	Monitoreo de ictioplancton	Río Cauca conexión con ciénaga Palomar
3	1232999,00	1379395,00	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Río Cauca
4	1226903,67	1378960,50	Monitoreo rutas de migración	Río Cauca
5	1224598,1	1378361,79	Monitoreo de ictioplancton	Caño conexión Ciénaga la Estrella
6	1221329,37	1379913,77	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Ciénaga La Estrella
7	1218669,80	1378131,72	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Río Cauca
8	1217289,49	1378719,96	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Ciénaga Los Copa
9	1217598,64	1378296,06	Monitoreo de ictioplancton	Río Cauca
10	1189633,77	1304756,60	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Río Pescado
11	1192386,59	1304735,86	Monitoreo de ictioplancton	Río Cauca -desembocadura río Pescado
12	1192460,05	1304664,71	Monitoreo íctico y fisicoquímicos	Río Cauca
13	1187604,84	1299758,34	Monitoreo rutas de migración	Río Cauca
14	1217839,36	1378358,34	Monitoreo de ictioplancton	Caño conexión ciénaga Los Copa
15	1192115,16	1304538,96	Monitoreo de ictioplancton	Río Cauca

Fuente: 2021077737-1-000 23/04/2021 (número VITAL 3500081101479821090)

Presentar las medidas de compensación sobre las afectaciones a la navegabilidad y a las actividades económicas (pesca), producto del cierre de las compuertas de aducción 1 y 2, en cumplimiento de numeral 5 del artículo primero de la resolución 185 del 15 de febrero del 2019.

OBLIGACIONES CONTINGENCIA			
FUENTE	TRANSCRIPCIÓN LITERAL	AVANCES	CATEGORIA DE LA OBLIGACIÓN
Resolución 0185	<p>ARTÍCULO PRIMERO. IMPONER a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., las siguientes medidas ambientales adicionales, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo, las cuales deberán ser presentadas a esta Autoridad Nacional en un plazo no mayor a un (1) mes, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:</p> <p>Numeral 5. Implementar y presentar las medidas de compensación por la alteración a la disponibilidad del agua, afectaciones a la navegabilidad y a las actividades económicas, generadas a las comunidades por la maniobra del cierre de la compuerta de aducción No. 1; para lo anterior deberá garantizar la previa participación de las autoridades locales municipales, organizaciones sociales de base, entre ellos pescadores, mineros, agricultores y otros.</p>	<p>En el informe semanal del 10 al 16 de febrero de 2020, en atención a lo requerido en el numeral 17 del Artículo 1 de la Resolución 720 de 2018, se anexa "Informe Final Contingencia_20190826" de la modificación 3 al contrato CT-2017-001801 celebrado con la Universidad Nacional de Colombia que tenía como alcance "Realizar un estudio para la caracterización y valoración técnico-económica de algunas actividades productivas asociadas al río Cuaca, como la minería, la agricultura, la ganadería, la pesca y el transporte fluvial, con enfoque en la minería que se podría afectar por la operación central hidroeléctrica Ituango" (también anexa), el cual se terminó el día 10 de agosto de 2019, el cual da cumplimiento al presente requerimiento.</p> <p>En el informe semanal del 15 al 21 de junio de 2020, se presenta información de avance en atención a este requerimiento.</p>	Único cumplimiento

Se realizó revisión de los seguimientos anteriores evidenciando que la sociedad ha reportado:

- La firma de convenios con diversas universidades y organizaciones que han permitido la participación de las autoridades municipales, organizaciones sociales de base (pescadores, mineros, agricultores). Cuyos resultados permitirían plantear las medidas compensatorias
- Se desarrollan medidas relacionadas con el “Plan de Acción específico” cuyas líneas de acción son social, vivienda, ambiental, salud, educación, accesibilidad y transporte, servicios públicos, medios de vida, información y comunicación.
- Durante la visita de seguimiento se indicó que las afectaciones por medio se manejan mediante el plan de restauración adaptativo.
- Para dar cumplimiento al componente de valoración económica se ha presentado información que cuantifica las afectaciones ocurridas con el evento del cierre de compuertas.

No obstante, no se han remitido a esta autoridad, las medidas de compensación para el componente socioeconómico relacionada con las afectaciones de la navegabilidad y las actividades económicas (pesca).

Presentar respecto a la restitución de los puentes Simón Bolívar, Turcó y Palestina, lo siguiente, en un término de 15 días:

- a) El cronograma de las actividades constructivas de los puentes Simón Bolívar, Turcó y Palestina, que permita garantizar en el corto plazo la conectividad definitiva de las comunidades afectadas.
- b) Los soportes documentales y/o evidencias respecto a la concertación con las comunidades e información brindada respecto al avance en la gestión del proceso de restitución de esta infraestructura comunitaria.

Lo anterior, conforme con la información que ha presentado la sociedad en respuesta del numeral 15 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018.

Se han identificado con base en la trazabilidad del seguimiento a la presente obligación lo siguiente:

- Se definió alerta roja para la zona afectada por la contingencia.
- Se adelantaron gestiones ante múltiples entidades para dar respuesta a la solicitud de la comunidad en cuanto a la conversión de los puentes peatonales a vehiculares.
- Se concientizó a las comunidades y autoridades municipales respecto a la imposibilidad de construir los puentes vehiculares.
- Se adelantó la gestión con las autoridades ambientales competentes respecto a los permisos de aprovechamiento forestal y levantamiento de vedas que requerían los puentes Turcó y Palestina.

Reporte presente periodo.

Puente Simón Bolívar.

Noviembre – Diciembre de 2020. La comunidad no dejó levantar actas de vecindad, El cable importado ya fue fabricado por el proveedor.

Enero. Terminación anticipada del contrato.

Abril. Firma ET Proyectos S.A.S. primera en la lista de elegibles.

Visita. Voceros manifestaron que se generaron expectativas negativas por la devolución de la barcaza.

Turco y Palestina.

Octubre. El proceso de contratación quedó adjudicado a la Empresa KMA Construcciones S.A.S.

Abril. El componente principal de la reconstrucción de los puentes corresponde a la estructura metálica, actividades que están programadas para los años 2021-2022 ya que los trabajos de fabricación de la estructura metálica se deben ejecutar en taller para luego ser trasladados y montados en sitio y adicional a esto, los cables que soportarán las estructuras deben ser importados y fabricados sobre pedido ya que no se fabrican en el país y su fabricación e importación puede demorar entre 5 y 6 meses”

Puente el Doce. Terminado y entregado a INVIAS.

OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS

De conformidad con el análisis efectuado en el presente seguimiento, se estableció que los requerimientos u obligaciones formulados e impuestos respectivamente en su momento por parte de esta Autoridad Nacional y que se relacionan a continuación, fueron cumplidos por la sociedad HIDROLECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO, por tanto, la consecuencia jurídica es declarar su cumplimiento, razón por la cual no serán objeto de futuros seguimientos ambientales.

Acta 1 del 27 de diciembre de 2018

- ✓ Requerimiento 9 (Producto del seguimiento)

Acta 18 del 03 de mayo de 2019

- ✓ Requerimiento 11 (Producto del seguimiento)

Resolución 1896 del 18 de septiembre de 2019

- ✓ Numeral 1 del artículo primero

Acta 212 del 5 de diciembre de 2019

- ✓ Requerimiento 56

Acta 101 del 19 de junio del 2020

- ✓ Requerimientos 2, 7, 8, 22, 25, 40 y 41

Acta 372 del 14 de octubre de 2020

- ✓ Requerimientos 4, 6, 8, 11, 12, 15 y 17

Acta 13 del 9 de febrero de 2021

- ✓ Requerimientos 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 16 y 17

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN



Reunión de control y seguimiento

Canales de **comunicación y participación** con la ANLA



Correo postal

Carrera 13ª N° 34-72
Bogotá - Colombia



Correo electrónico

licencias@anla.gov.co
notificacionesjudiciales
@anla.gov.co



Página Web

www.anla.gov.co



Centro de Contacto

Ciudadano (57-1) 2540100
Línea Gratuita Nacional
018000112998

GRACIAS