



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 00073

(22 de enero de 2019)

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

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

En uso de las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, las funciones asignadas en el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 y la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018,
y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 155 del 30 de enero de 2009, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT otorgó licencia ambiental a la sociedad HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P. para la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico “Pescadero – Ituango”, localizado en los municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia en el departamento de Antioquia.

Que mediante Resolución 1034 del 4 de junio de 2009, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, resolvió el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, modificando el artículo primero de la licencia ambiental otorgada señalando lo siguiente: “Otorgar a la sociedad HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., Licencia Ambiental para las fases de construcción, llenado y operación del proyecto hidroeléctrico “PESCADERO – ITUANGO”, localizado en jurisdicción de los municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal e Ituango, en el departamento de Antioquia.” entre otros aspectos del acto administrativo.

Que mediante Resolución 2296 del 26 de noviembre de 2009, el Ministerio aceptó el cambio de la razón social de la titular de la Licencia Ambiental, el cual será en adelante HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. - HIDROITUANGO S.A. E.S.P.

Que mediante comunicación con radicación Vital 3500081101479818014 y 3500081101479818016 del 1 y 2 de mayo de 2018 respectivamente, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., informó a la ANLA sobre la contingencia presentada el día 28 de abril de 2018, en relación con la obstrucción del túnel del Sistema Auxiliar de Descarga a causa de una condición geológica.

Que mediante comunicación con radicación 2018053258-1-000 (VITAL 3500081101479818014) del 2 de mayo de 2018 (Fecha de traslado 1 de mayo de 2018), la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P, remitió a la ANLA el Formato Informe Inicial Contingencia, donde se refiere que el día 30 de

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

abril de 2018 a la 01:00 pm, se verificó una contingencia técnica local, consistente en un desplome de terreno cerca a la vía industrial que conduce al antiguo puente Tenche, margen derecha del río Cauca y perpendicular al eje del túnel de la Galería Auxiliar de Desviación (GAD), en el sitio con coordenadas planas X: 1156366 Y: 1279643, que generó una forma de chimenea cónica invertida con posible obstrucción del túnel

Que mediante comunicación con radicación 2018053267-1-000 (VITAL 4100081101479818002 07:12 a.m.) del 2 de mayo de 2018 (Fecha de traslado 01/05/2018), la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P. radica ante esta Autoridad el Formato de Reporte de Contingencias, el cual refiere que la detección del incidente fue el 30 de abril de 2018 y que activó el plan de contingencias a las 13:00. Se señala que la fuente de la contingencia no fue controlada y que el nivel de la emergencia fue regional medio.

Que mediante comunicación con radicación 2018053873-1-000 (VITAL 350081101479818016 04:19 p.m.) del 2 de mayo de 2018 (Fecha de traslado 01/05/2018), la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P presenta un informe detallado como complemento a los radicados 3500081101479818014 de 1 de mayo de 2018 y 4100081101479818002 del 2 de mayo de 2018 (VITAL).

Que mediante comunicación con radicación 2018053694-2-000 de 3 de mayo de 2018, la ANLA solicitó a la Corporación Autónoma Regional Del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, que remitiera los informes técnicos de las visitas realizadas por esa entidad en relación con la contingencia bajo estudio.

Que mediante comunicación con radicación 2018053695-2-000 de 3 de mayo de 2018, la ANLA solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, que informe si para el día del evento o los días previos al mismo, existió algún reporte de deslizamiento asociados por lluvias en los municipios de Briceño e Ituango en el departamento de Antioquia, así mismo, si en la actualidad existen reportes de alerta por deslizamientos y represamientos en la zona en mención, e igualmente los registros de pluviosidad.

Que mediante comunicación con radicación 2018053731-2-000, 2018053734-2-000 y 2018053745-2-000 del 3 de mayo de 2018, la ANLA solicitó a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, a la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME y al Ministerio de Minas y Energía, que informen desde el ámbito de sus competencias, que medidas tienen previstas implementar para mitigar dicha contingencia.

Que mediante comunicación con radicación 2018053739-2-000 de 3 de mayo de 2018 la ANLA solicitó al Servicio Geológico Colombiano que informe desde el ámbito de sus competencias, si para el día del evento o los días previos al mismo, existe algún registro de sismo o falla geológica en los municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia en el departamento de Antioquia.

Que mediante comunicación con radicación 2018053752-2-000 de 3 de mayo de 2015, esta Autoridad Nacional solicitó a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P presente un diagnóstico de la contingencia y un informe pormenorizado del estado actual y de las medidas que se han implementado e implementarán para corregir dicha contingencia.

Que mediante Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, la ANLA impuso unas medidas adicionales a la sociedad HIDROELÉCTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., como titular de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 155 del 30 de enero de 2009.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante Auto 2292 del 15 de mayo de 2018, esta autoridad realizó control, y seguimiento al referido proyecto, de conformidad con las facultades establecidas en los artículos 2.2.2.3.9.1. y 2.2.2.3.9.3. del Decreto 1076 de 2015

Que mediante Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, la ANLA impuso unas medidas adicionales a la titular de la licencia ambiental otorgada para el proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango.

Que mediante Resolución 796 del 29 de mayo de 2018, se impusieron medidas adicionales a la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P, de conformidad con el control y seguimiento efectuado por esta Autoridad.

Que mediante oficio 040.3665 del 7 de junio de 2018, con radicación ANLA, 2018073472-1-000 del 8 de junio de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Sinú y del San Jorge- CVS, remite un informe y tres mapas en formato PDF de los resultados de dos escenarios de inundación en jurisdicción de la CAR-CVS ante contingencia de la Central Hidroeléctrica Ituango.

Que mediante Resolución 845 del 7 de junio de 2018, esta Autoridad Nacional realizó un ajuste vía seguimiento y acogió los Conceptos Técnicos 2894 del 5 de junio y 2945 del 7 de junio de 2018.

Que mediante Resolución 910 del 18 de junio de 2018, esta Autoridad Nacional realizó un ajuste vía seguimiento y tomó otras determinaciones.

Que mediante Resolución 948 del 28 de junio de 2018, esta Autoridad impuso medidas adicionales a la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., como titular de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 155 del 30 de enero de 2009.

Que mediante Resolución 1231 del 3 de agosto de 2018, esta Autoridad impuso medidas adicionales a la titular de la licencia ambiental otorgada para el proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango y acogió el concepto técnico 4156 del 30 de julio de 2018.

Que mediante Auto 5926 del 28 de septiembre de 2018, la ANLA realizó control y seguimiento al proyecto hidroeléctrico “PESCADERO – ITUANGO”, requiriendo a la sociedad titular de la licencia entre otros a dar cumplimiento con lo establecido en el Numeral 2 Artículo Primero de la Resolución 642 de 2018, al Numeral 1 del Artículo Quinto de Resolución 845 de 2018, en el sentido de implementar las medidas necesarias que permitan restablecer los niveles del río Cauca aguas arriba y abajo del sitio de presa.

Que mediante Acta de control y seguimiento 1 del 27 de diciembre de 2018, la ANLA efectuó seguimiento ambiental al proyecto específicamente lo relacionado con contingencia ocurrida en el túnel del Sistema Auxiliar de Desviación.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019000634-1-000 del 8 de enero de 2019, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., informa a la ANLA sobre la inminencia del cierre de las compuertas de las aducciones 1 y 2 de la casa de máquinas, donde se manifiesta que así mismo, este documento concluye que, “dando prioridad a la necesidad de proteger las comunidades y ecosistemas aguas abajo del proyecto, la integridad del macizo y las cavernas, y mantener la seguridad frente a los peligros que originaría continuar el funcionamiento de las conducciones, pozos, túneles, galerías, almenaras, cavernas y descargas por fuera de sus condiciones de diseño, es inevitable realizar la maniobra de cierre de compuertas en el corto plazo con el fin de evitar y minimizar los riesgos asociados a la contingencia que afronta el proyecto desde el pasado 28 de abril de 2018”. y anexa la justificación, manual de cierre y el respectivo plan de manejo.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Que mediante Resolución 37 del 11 de enero de 2019, la ANLA impuso unas medidas adicionales de control y seguimiento por la contingencia ocurrida en el túnel del Sistema Auxiliar de Desviación.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019002014-1-000 del 12 de enero de 2019, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., aclara a la ANLA la comunicación con radicación 2019000634-1-000 en el sentido que con los elementos y estudios adelantados se puede concluir que la oquedad no incide en la estabilidad general de la montaña ni del macizo rocoso y por ese motivo, no aumenta el nivel de riesgo actual para las comunidades aguas abajo del embalse.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019002896-1-000 del 15 de enero de 2019, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., informa a la ANLA que el cierre de las compuertas de las aducciones 1 y 2 de la casa de máquinas se efectuará el 16 de enero de 2019.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019003330-1-000 del 16 de enero de 2019, el IDEAM remite a la ANLA informe de caudales de los días 14 y 15 de enero de 2019

Mediante comunicación con radicación ANLA 2019003433-1-000 del 17 de enero de 2019, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., aclara a la ANLA que las medidas de manejo y monitoreo para el recurso íctico y pesquero fueron actualizadas, consolidadas y entregadas en radicado 3500081101479818002 del 23 de febrero de 2018, y serán las ejecutadas en la maniobra.

Que el Concepto Técnico 0033 del 22 de enero de 2019, señala, entre otros aspectos, los siguientes:

OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO

Efectuar control y seguimiento a la maniobra cierre de las compuertas de las aducciones 1 y 2 de la casa de máquinas del proyecto Hidroeléctrico Ituango, efectuada el 16 de enero de 2019, en atención al evento contingente ocurrido el día 28 de abril de 2018, y en relación con las medidas de manejo implementadas por la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., para mitigar los efectos ambientales. Efectuar control y seguimiento a la maniobra cierre de la compuerta de la aducción 2 de la casa de máquinas del proyecto Hidroeléctrico Ituango, efectuada el 16 de enero de 2019, en atención al evento contingente ocurrido el día 28 de abril de 2018, y en relación con las medidas de manejo implementadas por la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., para mitigar los efectos ambientales.

ESTADO DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Objetivo del proyecto

Aprovechar el potencial hidroeléctrico del río Cauca en su tramo medio, conocido como Cañón del Cauca; en un recorrido de aproximadamente 425 km, con una diferencia en la vertical de 800 m. El esquema de las obras de la central, localizadas en el contrafuerte derecho, comprende la caverna principal de la casa de máquinas, donde se localizan ocho unidades de 300 MW de potencia nominal cada una, y una capacidad instalada total de 2.400 MW.

Localización

El sitio del evento se encuentra localizado aguas arriba de la zona de obras principales del proyecto hidroeléctrico Ituango, en jurisdicción del municipio Briceño- vereda La Calera en un predio con coordenadas Norte 1279621.672, Este 824945.908 Magna sirgas Origen Bogotá.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

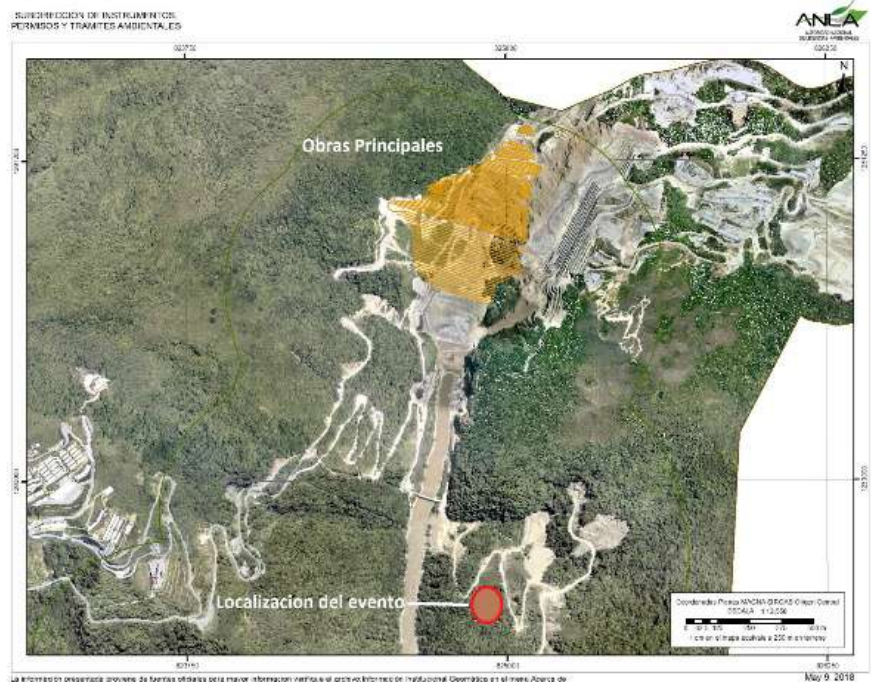


Figura 1 Localización del evento
Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 09/05/2018

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Hidroeléctrica Ituango en la fase de Construcción:

Obras principales

- **Presa.** La presa es del tipo de enrocado con núcleo de tierra (ECD), con una altura de 220 m y corona de 12 m de ancho y 500 m de longitud, a la cota 430 msnm.
- **Ataguía.** Permite la desviación del río Cauca durante la construcción de la presa. Tendrá una altura de 52 m con corona en la cota 262 msnm.; el desvío se hará a través de dos túneles, dimensionados con la ataguía, con el criterio de que permitan evacuar una creciente con un caudal de 4.700 m³/s correspondiente a un período de retomo de 50 años, sin que la ataguía sea desbordada. El volumen total de la presa (incluyendo la ataguía y la contraataguía que están incorporadas a ésta) es de aproximadamente 16.300.000 m³.
- **Vertedero de crecientes.** Localizado en el contrafuerte derecho, que ofrece las mejores condiciones geológicas para la excavación de los altos taludes que requiere y donde se logra un favorable alineamiento para la descarga al río Cauca. Será construido en canal abierto, con un ancho variable entre 100 m en el azud de control y 60 m en el deflector, una longitud de aproximadamente 495 m y con una pendiente aproximada del 20%. El vertedero se ha diseñado para evacuar la creciente máxima probable, cuyo caudal de entrada es de 25.300 m³/s y de salida de 23.250 m³/s. El vertedero es controlado por cinco compuertas radiales de 16 m de ancho y 21,50 m de altura, separadas por pilas de 5 m de ancho.
- **Obras de desviación y descarga de fondo.** La desviación del río Cauca se ha dispuesto mediante dos túneles paralelos emplazados en la margen derecha, las entradas de los túneles se han localizado de tal manera que entre la pre-ataguía y la ataguía se cuente con un espacio libre suficiente para desarrollar los trabajos en la pata de la presa, el cual servirá al final de las obras como zona de depósito y contribuirá a la impermeabilización de la cara de aguas arriba de la presa. Las estructuras de salida de los túneles de desviación se localizan en la zona conformada

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

por el retiro del depósito aluvial “colgado” al frente de la desembocadura del río Ituango, de modo que no interfirieran con el pozo del vertedero.

Las longitudes aproximadas de los dos túneles son 811 m y 1.065 m., tienen una pendiente sostenida entre el 0,38% y 0,50% que coincide en buena parte con la pendiente del Río. La estructura de entrada de cada túnel estará provista de dos compuertas deslizantes de 7 m de ancho y 14 m de altura, las cuales permitirán la construcción de los tapones de concreto para el cierre definitivo de los mismos.

En cuanto a la descarga de fondo construye obras que garanticen la evacuación de unos 300 m³/s, con el fin de mantener permanentemente en el río Cauca un caudal por lo menos igual al mínimo registrado y de este modo cumplir con los requerimientos ambientales.

Las obras de descarga se han proyectado a dos niveles: una descarga de fondo que aprovecha el túnel de desviación 1 (túnel izquierdo), tendrá dos compuertas planas de 3 m de ancho y 3,90 m de altura y una descarga intermedia consistente en un túnel a la cota 260 msnm, que descarga en el pozo de disipación del vertedero, constituida por un túnel de 8 m de ancho, hastiales verticales de 4 m de altura y bóveda semicircular de 4 m de radio, con una longitud de 783 m aproximadamente.

- **Sistema Auxiliar de Desviación – SAD.** Con el objeto de completar el sistema de desvío del río Cauca, para dar paso al cierre de los túneles de desvío previamente construidos, se ha diseñado un sistema complementario para tal fin, mediante la construcción del sistema auxiliar de desviación (SAD), que va acompañado por una red de galerías para accesos de construcción y para la conformación de una cámara de compuertas que permita su cierre una vez terminada su operación.

Este sistema contempla las siguientes obras:

- ✓ **Túnel del SAD y descarga No. 4.** Tiene una longitud de 1900 m. Se localiza en la margen derecha del río Cauca, 700 m aguas arriba de los túneles de desviación actuales. Tendrá una sección en herradura, con bóveda semicircular de 7 m de radio y hastiales de 7 m de altura para una sección total de 14 m x 14 m. Tendrá una pendiente de 0,15 % y su alineamiento en el tramo final de aguas abajo aprovechará el túnel de descarga No. 4. Su entrada se localizará en la cota 214 msnm y su salida en la cota 207 msnm.
- ✓ El tramo de la descarga 4 tiene una longitud de 900 m. La modificación de la descarga 4 consiste en ampliar la sección autorizada mediante Artículo Tercero de la Resolución 0155 de enero de 2009 de 12 m x 12 m, a 14 m x 14 m manteniendo la misma longitud.
- ✓ **Cámara de compuertas de la descarga de fondo.** Tiene una longitud de 260 m. En una cámara subterránea, con acceso a través de una galería, la descarga de fondo contará con dos compuertas planas de 3,0 m de ancho por 3,9 m de altura cada una.
- ✓ **Cámara de compuertas del Sistema Auxiliar De Desviación.** Tiene una longitud de 55 m. El SAD contará con dos compuertas planas de 7 m por 14 m las cuales serán operadas desde una cámara de compuertas subterránea localizada en la cota 262 m.s.n.m.
- ✓ **Galería de acceso a la cámara de compuertas del SAD.** Tiene una longitud de 640 m. El acceso a la cámara de compuertas se realizará por un túnel de 7 m x 7 m con sección en herradura, con hastiales rectos de 3,5 m y bóveda semicircular con radio de 3,5 m, la cual permite la entrada y transporte de las compuertas de la desviación y los equipos para el montaje de estas.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- ✓ **Galería de Acceso a la cámara de compuertas de fondo.** Tiene una longitud de 295 m. El acceso a la cámara de compuertas de la descarga de fondo se realizará por un túnel de 5 m x 5 m con sección en herradura, con hastiales rectos de 2,5 m y bóveda semicircular con radio de 2,5 m.
- ✓ **Galería de construcción No. 1.** Tiene una longitud de 162 m. Esta galería se desprende del túnel de acceso de casa de máquinas y tiene una sección de 6,40 m x 6,40 m. Una vez se ejecuten las obras del SAD, esta galería será clausurada con un tapón de concreto de 17 m de longitud.
- ✓ **Galería de Construcción No. 2.** Tiene una longitud de 50 m. Esta galería se desprende de la ventana de construcción de los túneles de descarga y tiene una sección de 6,40 m x 6,40 m. y permitirá ejecutar las excavaciones en la zona de aguas abajo del SAD.
- ✓ **Galería de construcción No. 3.** Tiene una longitud de 100 m. Esta galería se desprende de la galería de acceso a la cámara de compuertas del SAD y su finalidad es poder ejecutar la excavación de la cámara de compuertas desde la parte superior, tendrá una sección de 5 m x 5 m.
- ✓ **Galería de construcción No. 4.** Tiene una longitud de 330 m. Esta galería se desprende de la galería de construcción G1 y tiene una sección de 6,40 m x 6,40 m. Con esta se habilita un frente de trabajo para ejecutar la parte de aguas arriba del SAD.
- ✓ **Ventana de aceleración.** Tiene una longitud de 135 m. Esta galería tendrá una sección de 5 m x 5 m y se desprende del túnel de la descarga intermedia e intercepta la galería de acceso a la cámara de compuertas del SAD. Su finalidad es adelantar la ejecución de la galería de acceso para llegar rápidamente a la cámara mientras se ejecuta la vía en la cara de aguas arriba de la presa que conduce al portal.
- ✓ **Portal de Entrada del Sistema Auxiliar de Desviación.** Se trata de una excavación convencional y requiere de una excavación mínima. Con base en el perfil geológico se espera encontrar el macizo rocoso desde el inicio de la excavación y en caso de detectar algún espesor de suelo este será removido.
- ✓ **Vías Industriales.** Las vías industriales se desprenden de las vías existentes del proyecto y permitirán el acceso a los sitios de excavación, acopio y puntos donde se dispone la ejecución de las ataguías de cierre. La sección transversal de diseño de las vías industriales presenta una calzada bidireccional de ancho 7,0 m con cuneta hacia el interior del talud de ancho 0,50 m y un bombeo transversal del 3,0 %. La pendiente longitudinal máxima es del 17%. La estructura de acabado de la vía será a nivel de afirmado con un espesor igual a 0,20 m.
 - **Vía Industrial 1.** Tiene una longitud de 122,86 m. Esta vía permite el acceso a las excavaciones de la parte alta del vertedero o canal de alivio sobre la margen izquierda para iniciar su excavación, esta se desprende de la vía industrial existente a margen izquierda del río Cauca.
 - **Vía Industrial 2.** Tiene una longitud de 201,55 m. La vía industrial 2 permite el acceso a la cresta de la Ataguía 2 y la conectividad con las excavaciones del canal de alivio.
 - **Vía Industrial 3.** Tiene una longitud de 72,05 m. La vía industrial 3 permite el acceso a la cresta de la Ataguía 3 partiendo de la vía industrial existente que va hacia la galería 1.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- **Vía Industrial 4.** Tiene una longitud de 246 m. La vía industrial 4, permite el acceso a la cota 231,0 m de la Atagüa 1 y a las excavaciones del portal de entrada de la SAD a la elevación 239,0 m.
- **Vía Industrial 5.** Tiene una longitud de 246 m. La vía industrial 5 permite el acceso a la atagüa de cierre del túnel de descarga izquierdo en la cota 223 m.
- ✓ **Atagüa para cierre en portal de salida del túnel izquierdo.** Tiene un área de 0,11 ha. Se construirá con la finalidad de que el agua del río no se remanse al interior de los túneles y se pueda bombear el agua que queda en los mismos.
- ✓ **Atagüa para cierre en portal de entrada de los ramales.** Tiene un área de 1,83 ha se construirá para clausurar cada uno de los ramales de los túneles de desviación e interrumpir el paso del agua para poder ejecutar las obras definitivas del cierre de los túneles o tapones.
- ✓ **Atagüa 1.** Tiene un área de 1,1 ha. Permitirá desviar finalmente el río por el SAD y se construirá con taludes 1, 5H: 1V aguas abajo, taludes 2H: 1V aguas arriba y berma a la cota 247 m.s.n.m. de 12 m de longitud.
- ✓ **Atagüa 2.** Tiene un área de 0,24 ha, permitirá estrechar el cauce del río y se construirá con taludes 1, 3H: 1V aguas abajo, taludes 1, 5H: 1V aguas arriba y berma de 12 m de ancho a la cota 229 m.s.n.m.
- ✓ **Atagüa 3.** Tiene un área de 0,18 ha, permitirá estrechar el cauce del río y se construirá con taludes 1, 3H: 1V aguas abajo, taludes 1, 5H: 1V aguas arriba, y berma de 12 m de ancho a la cota 226 m.s.n.m.
- ✓ **Acopio Temporal 1.** Tiene un área de 2,34 ha. Localizada entre la pre-atagüa y la atagüa, permitirá almacenar 366800 m³. El material de esta zona se usará para la construcción de las atagüas de cierre en el río y de los ramales de entrada de los túneles de desviación.
- ✓ **Acopio Temporal 2.** Tiene un área de 0,37 ha. Localizada en la zona entre la pre-atagüa y la atagüa, almacena unos 20000 m³. El material de esta zona se usará para la construcción de las atagüas de cierre en el río y de los ramales de entrada de los túneles de desviación.
- ✓ **Acopio Temporal 3.** Tiene un área de 0,85 ha. Será conformada en dos etapas. En la primera se dispondrá temporalmente un volumen de 25500 m³ de material, que luego será utilizado para la construcción de las atagüas. Posteriormente se procederá a realizar una excavación para extraer un volumen máximo de 2366 m³ que se requiere del depósito.
- ✓ **Canal de alivio de margen izquierda.** Tiene un área de 3,64 ha. Tendrá un ancho variable que inicia con 39 m y en la cresta se reduce a un ancho de 30 m con taludes laterales de 0, 5V:1H. Este canal se construye con la finalidad de proteger la Atagüa 1 de crecientes súbitas y así evitar la posible falla de esta, que de suceder podría generar una avalancha hacia aguas abajo.
- **Obras de Captación.** Están conformadas por dos bloques de estructuras sumergidas, separadas e idénticas, cada bloque tiene un ancho total de 92 m y una altura de 20 m y cuenta con cuatro bocatomas de aducción frontal independientes, con rejas coladeras fijas. Igualmente hacen parte de la captación, ocho pozos de compuertas, uno por conducción, localizados bajo una galería

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

subterránea a la cota 430 msnm, desde la cual se operan las compuertas sobre los túneles superiores de conducción, que permiten el cierre del sistema bajo presiones equilibradas.

- **Obras de Conducción.** La localización y orientación de las obras de captación y casa de máquinas, permite reducir considerablemente la longitud de las conducciones, lo cual contribuye a mejorar las características de regulación de la Central. Los alineamientos de los túneles y pozos de conducción son paralelos entre sí con una orientación oeste - este, y dispuestos en dos grupos que parten de sus correspondientes bloques de estructuras de captación: las conducciones 1 a 4 se localizan al norte, más cerca del vertedero, y las conducciones 5 a 8 al sur de las anteriores.

Cada conducción (ocho en total) está compuesta por el túnel superior de 144,4 m de longitud y 10% de pendiente, el pozo de presión vertical de 151,4 m de profundidad incluyendo los codos verticales de 16,5 m de radio, y finalmente el túnel inferior que es horizontal con una longitud de 63,5 m, lo cual representa una longitud efectiva por conducción de 359,3 m.

- **Casa de Máquinas y Obras Anexas.** Comprende la caverna principal de la casa de máquinas donde se localizan ocho unidades, de 300 MW de potencia nominal cada una, para una capacidad instalada total de 2.400 MW, con turbinas tipo Francis y generadores sincrónicos de eje vertical, los equipos auxiliares electromecánicos, equipos de control, la sala de montaje y oficinas. Aguas arriba de ésta se localiza la caverna de transformadores que aloja un banco de tres equipos monofásicos por grupo y aguas abajo las cavernas de las almenaras, una para cada cuatro unidades, que junto con los túneles de descarga conforman las obras de descarga.

La caverna principal tiene su sala de montaje en el centro, a la llegada del túnel de acceso y a cada lado se localizan cuatro unidades generadoras con sus pisos inferiores correspondientes. A la casa de máquinas llegan los túneles inferiores de las conducciones a presión con su eje a la cota 207,2 msnm y de ella salen los tubos de aspiración que descargan a las almenaras, con piso en la cota 192,2 msnm.

La casa de máquinas incluye la sala de montaje, las zonas de unidades y de oficinas y sala de control y equipos auxiliares.

Para el sistema de aireación de la casa de máquinas se plantea un túnel con una pendiente tal que permita, a su vez, en caso de una eventual emergencia, la evacuación de personas que se encuentren dentro de la Central. El portal de este túnel se localiza en una plazoleta junto al talud de aguas abajo de la presa, en la cota 292 msnm, con acceso desde la corona de la presa por la vía construida sobre dicho talud.

- **Obras de Descarga.** Cada uno de los cuatro túneles de descarga, dos por cada almenara, evacúa un caudal de 337,50 m³/s, correspondiente al caudal turbinado por dos unidades generadoras cuando la Central está trabajando a plena carga. En su alineamiento, los túneles salen perpendiculares a las almenaras y manteniéndose paralelos y separados 50 m, se orientan para descargar en el río Cauca, luego de un recorrido que varía entre 868,4 m para el túnel de menor longitud y 1.142,5 m para el de mayor longitud.
- **Equipos Mecánicos.** De acuerdo con el salto bruto y el caudal de diseño definidos, el Proyecto constará de ocho turbinas Francis de eje vertical, con capacidad para procesar un caudal total de 1350 m³/s. Los equipos mecánicos en general se han dispuesto en forma tal que se puedan instalar en dos etapas, cada una de cuatro unidades. Las características principales de la turbina son: caudal: 168,8 m³/s; salto neto de diseño: 197,3 m; velocidad sincrónica: 180 min⁻¹; potencia nominal: 306,8 MW y velocidad específica: 134,8 min⁻¹.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- **Equipos Hidromecánicos.** El cierre de cada uno de los túneles de desviación se hará mediante dos compuertas, en paralelo. El tipo de compuerta es el denominado “ataguía”, aunque se proveerían con ruedas de guía, no de carga, para facilitar su colocación contra flujo. La operación de las compuertas se hará por medio de un servomotor de doble acción.
 - Para la descarga de fondo inferior, se instalarán en el túnel de desviación dos (2) compuertas deslizantes, en paralelo, que serán utilizadas en la fase inicial del llenado del embalse para garantizar el caudal ecológico que será de 300 m³/s, y será proporcionado por medio de la descarga de fondo intermedia mientras entre en operación la Central o cuando por cualquier motivo ésta salga del sistema. La operación de las compuertas deberá ser automatizada.
 - El túnel para la descarga de fondo intermedia estará equipado con dos compuertas radiales y dos compuertas deslizantes de guarda de las radiales. Tendrán la capacidad de cerrar en contraflujo en caso de atoramiento o daño de la respectiva compuerta radial.
- **Equipos Eléctricos.** El Proyecto comprende ocho unidades, cada una de las cuales consiste en un grupo Generador - Banco de transformadores monofásicos, conectados entre sí con barras aisladas. Los transformadores serán instalados en la respectiva caverna, en celdas independientes separadas por muros cortafuegos y con paneles de cierre.

Para la conexión entre los transformadores y la subestación encapsulada, se consideró la instalación de ocho circuitos en cable aislado para 500 kV, del tipo seco, dispuestos a través de un túnel diseñado para este propósito, que parte de uno de los extremos de la caverna de transformadores hasta un portal de salida, donde se tendrá la conexión de los cables aislados a la subestación.

El sistema de los servicios auxiliares eléctricos será dividido en servicios auxiliares de las unidades, servicios generales de la central, servicios de corriente continua y servicios auxiliares exteriores.

El sistema de control de la central será desarrollado con niveles jerárquicos e implementado a partir de tecnología digital. Por ejemplo, para el control y la supervisión de la casa de máquinas, subestación de 500 kV, presa y obras anexas se considerarán cuatro niveles jerárquicos.

Para la interconexión de los diferentes sitios del Proyecto (presa, vertedero, descargas de fondo, captación, casa de máquinas, descarga de la Central, subestación, zona de campamentos, almacén, laboratorio), se utiliza cable de fibra óptica, a través de los cuales se efectúan las comunicaciones operativas y administrativas de la Central.

Vías de acceso

A partir de las necesidades de sustitución vial, creación de accesos a zonas específicas o vías necesarias para la construcción, se plantearon ocho vías nuevas, las cuales, se relacionan a continuación:

- **Vía sustitutiva entre el Valle y la presa.** En esta vía será necesario construir un puente de 160 m de longitud sobre el río San Andrés y otro de 70 m sobre la quebrada Chirí; además, en el sitio de las obras tendrá dos puentes de 80 m y 25 m respectivamente, en las captaciones y en el vertedero. La longitud total de muros de contención requeridos en esta vía es de 757 m.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Requiere la construcción de dos puentes, sobre las quebradas Tenche y Orejón, de 30 m y 35 m de longitud respectivamente; además, incluye el puente sobre el vertedero, de 87 m de longitud. Los muros requeridos totalizan 454 m.

- **Variante en San Andrés de Cuerquia.** Para rodear este municipio, se construyó esta vía que cuenta con un puente de 34 m de longitud.
- **Rectificación de la vía San Andrés de Cuerquia – El Valle.** Comprende la adecuación de la vía San Andrés de Cuerquia – El Valle, en una longitud de 25,5 km. Inició en el sector conocido como La Mayoría, al empalmar la variante de San Andrés con la vía existente. La sección típica es de 7,0 m, excepto el primer kilómetro, el cual se diseñó con un ancho de calzada de 6 m. Esta vía cuenta con una berma – cuneta en concreto de 0.5 m y superficie de rodadura de concreto asfáltico. La rasante presenta valores hasta del 14% y radios de curvatura hasta de 20 m en donde se trazaron sobreanchos de 1 m.
- **Construcción Variante El Valle y conexión casco urbano:** La Variante, se encuentra localizada entre el corregimiento del Valle, municipio de Toledo, y el río San Andrés; con una longitud de 900 m, inicia en el K23+250 de la rectificación de la vía que conduce del municipio de San Andrés de Cuerquia al corregimiento; en K24+150 empalma con la vía que conduce a los campamentos y en el K24+00 con la vía sustitutiva El Valle - Sitio de presa. Adicionalmente para conectar dicha variante con el casco urbano se desarrollará una vía urbana de 500 m.

Asociado a estas vías se incluyen los siguientes túneles viales:

- ✓ Túnel Chirí. El túnel inicia en el km 8+000 de la vía sustitutiva El Valle – Presa y comunica las cuencas de las quebradas Chirí y Orejón. Este túnel se construyó para evitar los problemas de estabilidad predominantes en la divisoria de estos dos cuerpos de agua.
- ✓ Túnel vial km 12. El túnel vial conecta la vía sustitutiva margen derecha, con la cresta de la presa y con la vía Presa - Puerto Valdivia por el túnel Norte.
- **Vía Puerto Valdivia – Presa.** Incluida al proyecto en cumplimiento de la cuarta modificación de licencia, mediante la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012. Esta vía tiene una longitud total de 36,89 km, que se construyen por dos frentes definidos de la siguiente manera:
 - ✓ Frente Puerto Valdivia, inicia en la abscisa km 0+000, localizado en el corregimiento de Puerto Valdivia hasta el km 17+500.
 - ✓ Frente Presa, inicia en la abscisa km 36+890, cercano al sitio de la presa avanzando en dirección a Puerto Valdivia hasta el km 17+500.

Se prevé la construcción de las siguientes obras asociadas a la vía:

- ✓ 65 puentes aprobados en la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012.
- ✓ 10 túneles, 9 de estos aprobados en la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012 y el último denominado túnel 10, aprobado mediante la Resolución 543 del 14 de mayo de 2015.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

ESTADO DE AVANCE

MANIOBRA

Mediante comunicación con radicación VITAL 35000811014798119006 del 8 de enero de 2019, la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P. presentó ante esta Autoridad Nacional un informe donde indica el inminente cierre de las compuertas de las aducciones 1 y 2 de la casa de máquinas del Proyecto Hidroeléctrico Ituango debido a las obstrucciones en las rejas de captación, el descenso en el nivel del embalse y el deterioro observado en la casa de máquinas y sistema de túneles, esta maniobra además, se justificó en la priorización de la protección de las comunidades y ecosistemas localizados aguas abajo del sitio de presa. Posteriormente en radicaciones VITAL 3500081101479819015 del 14 de enero de 2019 y 3500081101479819022 del 16 de enero de 2019, la Sociedad presenta aclaraciones sobre las nuevas interpretaciones a las condiciones del macizo y de las actividades ambientales propuestas para el manejo ambiental de la maniobra respectivamente.

Con el fin de hacer seguimiento a la maniobra de cierre de la compuerta 2 de la casa de máquinas, la ANLA dispuso de profesionales en los PMU de Hidroituango, el municipio de Valdivia y técnicos en el Centro de Monitoreo Técnico – CMT del proyecto, quienes de forma permanente observaron la evolución de los indicadores de estabilidad de la compuerta, flujo de agua y aire y los cambios en el comportamiento del macizo.

La maniobra dio inicio a las 6:29 am del 16 de enero de 2019 con las siguientes condiciones:

- Cota del embalse: 388,27 msnm
- Caudal de descarga: 731,0 m³/s.

Desde el inicio de la actividad no se reportaron condiciones adicionales de inestabilidad, salvo la situación de suspensión temporal (3 minutos) en el avance del descenso de la compuerta al 62%, la cual fue reportada por la Sociedad como una acción de control sobre el aire que de forma rápida estaba ingresando a la conducción, se realizó entonces una maniobra de elevación y nuevamente descenso controlado de la compuerta hasta el cierre final 29 minutos después de iniciada la actividad. Una vez finalizada la maniobra, la Sociedad reportó mejoras en las condiciones de sismicidad y sin alteraciones negativas en las condiciones del macizo.

Finalizada la maniobra la Sociedad informó y se verifica en los monitoreos del CMT, la salida de aire a alta presión a través del pozo de aireación de la compuerta 2 (compuerta objeto de la maniobra) lo que es interpretado inicialmente como una conexión entre los pozos 1 y 2 posiblemente por la cavidad identificada a principios del año.

Durante las actividades de la maniobra, el equipo de seguimiento a la contingencia hizo parte del Puesto de Mando Unificado Nacional, así como en el municipio de Valdivia, y en el proyecto Ituango y durante 48 horas hizo revisión constante de los inició el seguimiento al cierre de la compuerta 2 de la casa de máquinas, verificando los registros de caudal aguas abajo del sitio de presa y los efectos potenciales derivados del dicho cierre, así como la variación en las variables monitoreadas en el macizo que pudieran indicar deterioro del macizo, así como los registros de la instrumentación en la compuerta misma: estabilidad de la compuerta, flujo de agua y aire.

Terminada la maniobra y sobre la 13:04 se observó el descenso progresivo de caudal de descarga, en cerca de 20m³/seg, respecto de los valores previos, ante los cual y según la observación de la ANLA, la Sociedad procedió a revisar cada uno de los instrumentos sin registrarse ningún cambio, ante lo cual se aclara que la disminución en la descarga se asocia con incremento en la obstrucción de las rejas coladeras del portal de aducción de la compuerta No. 1 y como consecuencia directa del

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cierre de compuerta de aducción No. 2. Es de aclarar que posterior a este evento el caudal ha permanecido de manera constante entre 420 y 440 m³/seg.

Hacia las 14:00 se presenta un descenso súbito en el anemómetro del pozo de aireación de la compuerta 2, el cual, de manera súbita, desciende la velocidad pasando de 30,34 m/s a 9,5 m/s a las 14:56 después de varios minutos de análisis comparativos en la instrumentación y la revisión de la grabación en detalle del evento, donde permanece constante la salida de aire a través del pozo de compuerta No. 2, la sociedad interpreta el hecho como un daño en el equipo toda vez que ninguno de los demás instrumentos instalados en el macizo, la presa o la compuerta registraron signos anómalos, finalmente hacia las 15:44 el anemómetro no registra velocidades y del acercamiento de la cámara de inspección, se evidencia el desprendimiento y pérdida del anemómetro.

Como se ha mencionado dentro de los parámetros geotécnicos que coadyuva a identificar el comportamiento del macizo, se encuentra los que genera la red sísmica local, y el sistema de detección de movimientos y deformación a través del sistema RADAR.

Deformaciones por RADAR PMP (mm/h): El sector “A1 suelo” deslizamiento Romerito presenta una tasa de deformación promedio de 107,7 mm/día, de acuerdo con los resultados de RADAR la velocidad de deformación describe una tendencia de tipo lineal decreciente.

Se debe mencionar que antes, durante y después de la maniobra de cierre de la compuerta No. 2, los valores de la deformación oscilan entre 50.4 mm/día y 87,5 mm/día, que son asociados a pixeles únicos e independientes y por lo tanto no indican un deterioro de las condiciones externas del macizo y deslizamiento en la zona.

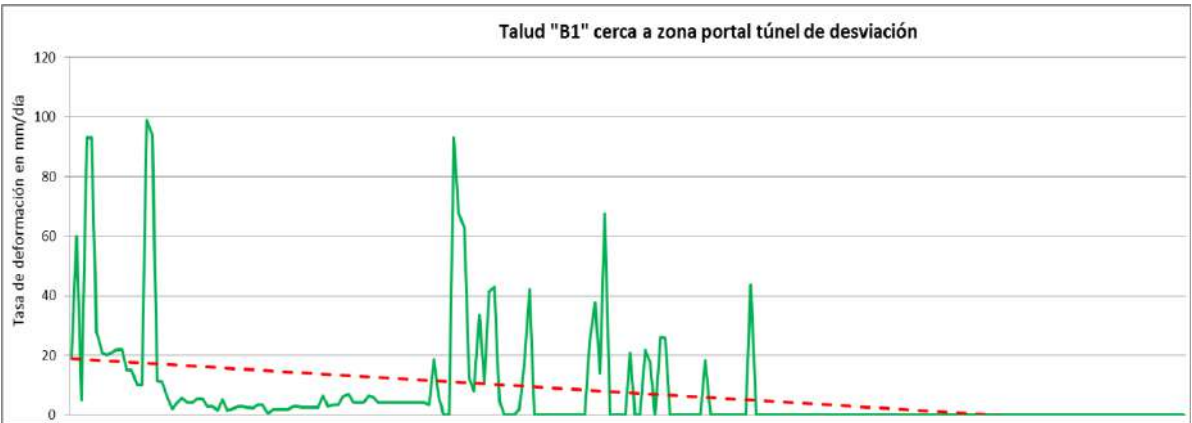


Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 05:00 am del 17 de enero de 2019

Fuente: Reportes CMT - EPM

El sector “B1” se registran deformaciones puntuales, sin embargo la tendencia es la estabilidad, así antes, durante y posterior a la maniobra no se registraron deformaciones en este sector. **El sector “B1”** se registran deformaciones puntuales, sin embargo, la tendencia es la estabilidad, así antes, durante y posterior a la maniobra no se registraron deformaciones en este sector.

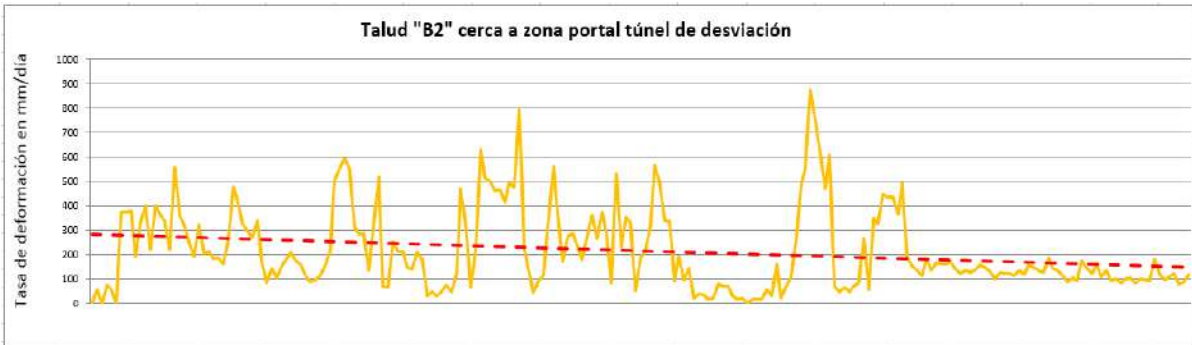
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 05:00 am del 17 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT - EPM

El **sector “B2”** presenta una tasa de deformación promedio de 217,5 mm/día, de acuerdo a los resultados de RADAR la velocidad de deformación describe una tendencia de tipo lineal decreciente.

Como se observa en la gráfica la tendencia normal y los últimos valores de la misma hacen referencia a las deformaciones en los taludes en la zona del portal de los túneles de desviación, que como se puede ver no representan alteraciones o cambios significativos.



Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 05:00 am del 17 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT - EPM

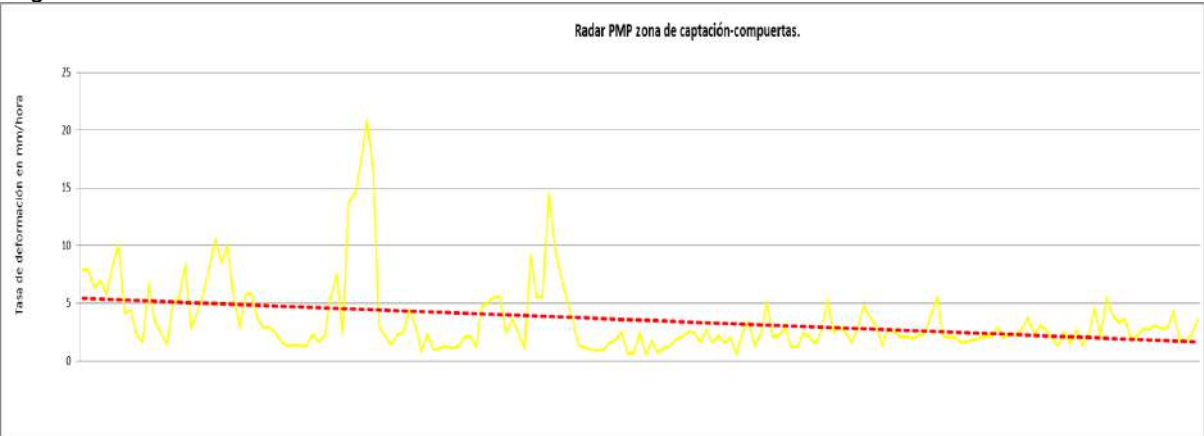
El **sector “B4”** presenta una tasa de deformación promedio de 68,4mm/día, con una tendencia de tipo ascendente. Al final de la gráfica se puede ver que las condiciones en el talud permanecieron estables y que durante la maniobra o posterior a ella no mostraron ningún signo de deterioro.



Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 30 de junio de 2018 hasta las 05:00 am del 17 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT - EPM

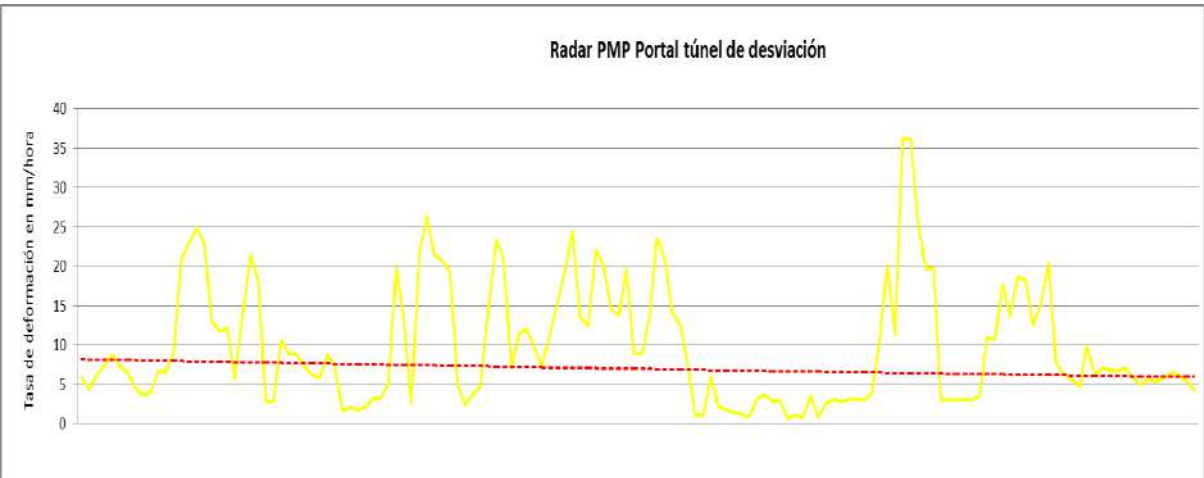
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

La **zona de captación** se reporta una tasa promedio de deformación de 3,54 mm/hora, con una tendencia de tipo lineal descendente, que si bien presentó modificaciones no demuestran de degradación en el macizo.



Ventana de tiempo graficada desde las 1 de julio de 2018 4 am hasta el 16 de enero 05:00 pm
Fuente: Reportes CMT - EPM

Hacia el **portal del túnel de desviación** se reporta una tasa promedio de deformación de 8,81 mm/hora, con una tendencia de tipo lineal descendente. No se observan cambios significativos en las deformaciones del macizo.

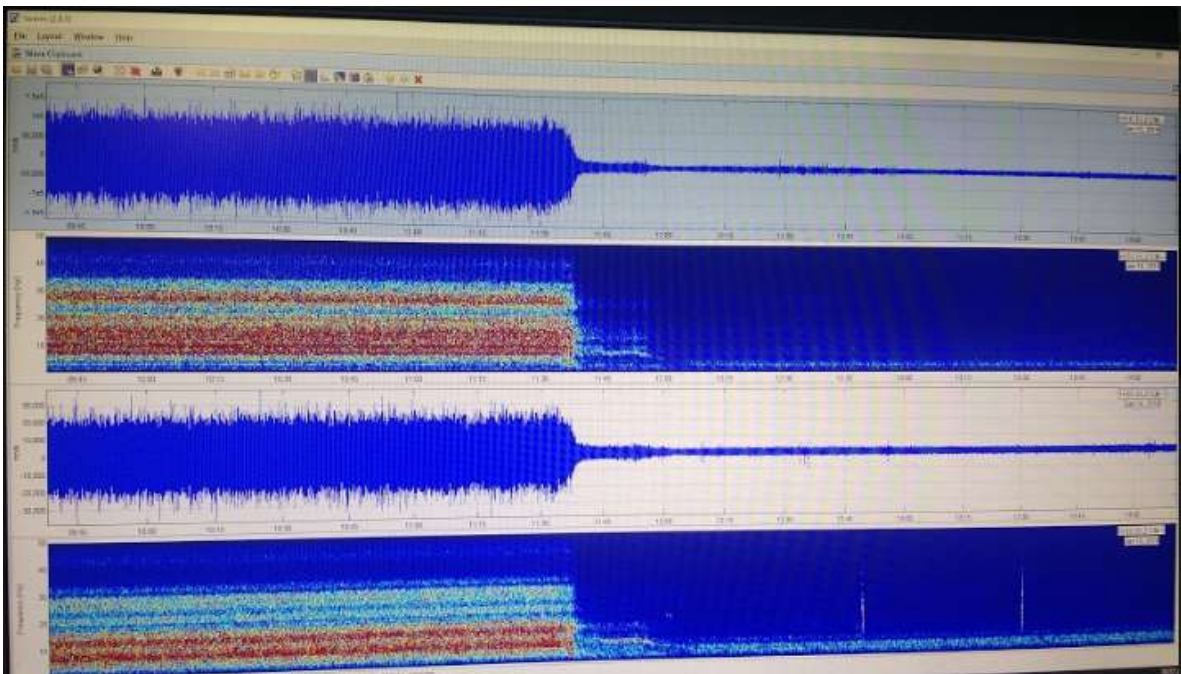


Ventana de tiempo graficada desde las 1 de julio de 2018 4 am hasta el 16 de enero 05:00 pm
Fuente: Reportes CMT - EPM

Instrumentación sísmica. En la observación directa en el Centro de Monitoreo Técnico, se observaron las señales sísmicas en la red local implementada en el proyecto que fueron adquiridas antes durante y después de la maniobra del cierre de la compuerta de aducción 2, en la cual, y como se muestra en la figura 1, se señalan cambios sustanciales, tanto en la amplitud de la onda (primera y tercera señal) y reducción en la energía transmitida al macizo (segunda y cuarta línea).

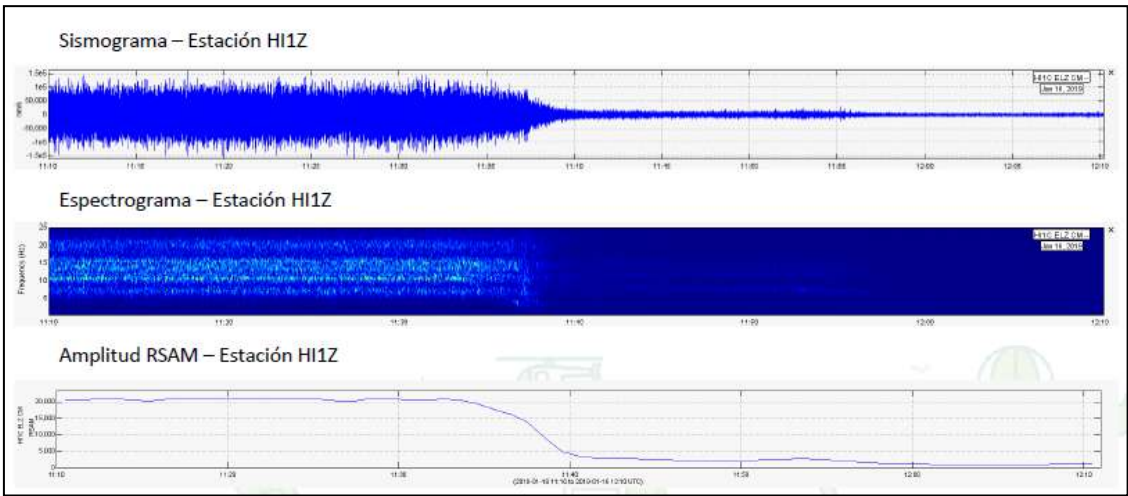
En general, la figura permite entender que la amplitud de la señal sísmica está en función del paso de agua por las conducciones y casa de máquinas, al disminuir el caudal que ingresa al macizo, se reduce la energía que se libera dentro de éste, por lo cual terminada la maniobra la amplitud en vibraciones dentro del macizo disminuyen, así como la condición de estrés energéticas en él.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Señales sísmicas antes durante y posterior a la contingencia fotografía tomada por ANLA
Fuente: Reportes CMT – EPM

Resultados del monitoreo sismológico para el día de cierre de compuertas, donde se presentan las curvas de atenuación en la amplitud y energía liberada como consecuencia de la disminución del paso del agua hacia casa de máquinas. Donde la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., manifestó en el CMT señala: *“Durante la actividad de cierre de la compuerta N°. 2 se registró una disminución del 90% en la energía que se trasfiere al macizo por el paso del agua a través de la caverna de casa de máquinas”*



* Hora UTC (Universal Time Coordinado Tiempo Universal Coordinado): En Colombia la hora local oficial es UTC menos 5 horas.

Señales sísmicas antes durante y posterior a la contingencia fotografía tomada por ANLA
Fuente: Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., vía correo electrónico del 19 de enero de 2018.

Con lo anterior, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales logró observar que la Sociedad implementó un sistema de control, seguimiento y permanente verificación de cada una de las variables geotécnicas establecidas antes, durante y después de la maniobra. Que dado el control ejercido sobre cada una de las variables geotécnicas se lograron tomar decisiones inmediatas que coadyuvaron a mitigar y disminuir de forma inmediata los posibles deterioros del macizo. La condición de variación en la velocidad de salida del pozo de aireación en la compuerta 2 fue interpretado como un daño en

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

el instrumento, y la pérdida total del mismo. La salida de aire a presión a través del pozo de compuertas 2, permitió a la Sociedad concluir de manera anticipada la conexión entre los pozos de compuertas 1 y 2 a través de la cavidad reportada en los primeros días del año 2019. De acuerdo con los reportes geotécnicos y en especial de la red sísmica local, se evidencia la señal que está en función del paso de agua por las conducciones y casa de máquinas, al disminuir el caudal que ingresa al macizo, se redujo la energía liberada dentro de éste, por lo cual terminada la maniobra la amplitud en vibraciones dentro del macizo disminuyen, así como la condición de estrés energéticas en él.

No obstante, lo anterior es necesario que la Sociedad adelante las acciones necesarias a fin de garantizar que la instrumentación a instalar para el cierre de la compuerta uno (1) cumpla con los estándares suficientes que permitan contar con los registros antes, durante y después de la maniobra de cierre y que la maniobra prevenga afectaciones aguas debajo de la presa. Adicionalmente, es pertinente que la Sociedad presente un análisis geotécnico y de estabilidad del macizo, teniendo en cuenta la comunicación entre los pozos de conducción 1 y 2 y en este sentido presentar las acciones correctivas a fin de la próxima maniobra de cierre de la compuerta No. 1 anunciada en la visita de campo.

Posterior a la finalización del cierre de la compuerta, la sociedad inició el rescate de fauna íctica en los sectores Pescadito y Sevilla, así como en la pata de la presa y Puente Cauca (puente metálico), donde solo pudo ingresar la cuadrilla de rescate después de 6 horas (margen de seguridad) de finalizada la maniobra de cierre de la compuerta. Por temas de seguridad, las actividades de rescate se suspendieron desde las 17:30 y se reactivaron el 17 de enero de 2019, no obstante, el alcance se limita a la inspección y verificación de formación de pozas que se puedan generar por la disminución progresiva del caudal.

Tres horas y media después de iniciado el cierre de la compuerta, la sociedad reportó normalidad en las condiciones sociales en cada uno de los municipios aguas abajo del sitio de presa, toda vez que las actividades socioeconómicas no se vieron interrumpidas durante la maniobra; a excepción de la restricción en la movilidad previamente programada e informada a la comunidad.

Respecto al impacto potencial de desconexión de ciénagas y en relación con el monitoreo del cauce del río Cauca, la sociedad conformó un grupo de para inspeccionar estas áreas de manera directa y visual.

A continuación, se efectúa la descripción de lo observado en los diferentes recorridos efectuados durante la visita de seguimiento a la maniobra de cierre de la compuerta dos.

INSPECCIONES Y RECORRIDOS EN CAMPO

Con el fin de verificar las posibles afectaciones ocasionadas por el cierre de la compuerta dos (2) en la dinámica del río Cauca aguas abajo del sitio de presa, esta Autoridad Nacional realizó con el equipo de seguimiento a la contingencia, inspecciones desde los medios físico, biótico y socioeconómico.

El día 12 de enero de 2019, se efectuó visita a las obras principales identificando el área de la maniobra y la existencia en el embalse de un vórtice cerca de las compuertas 1 y 2 el cual puede tener un efecto de succión y generar una condición de inestabilidad en el área.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.
Vórtice en zona de captación



Fuente: Grupo ANLA.
Zona de captación

El día 13 de enero, el equipo técnico de la ANLA asistió a la socialización del Plan de Contingencias del PHI realizada por el equipo ambiental y social de la Sociedad, luego se participó en el PMU realizado en el campamento Tacui, posteriormente se trasladó al área del embalse para hacer la verificación de la disponibilidad de los dos ferris que garantizan la conectividad fluvial y movilidad entre el Valle de Toledo e Ituango.

Conectividad fluvial en el embalse



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Luego, el 14 de enero, los profesionales del grupo de seguimiento a la contingencia de la ANLA, realizó recorrido por las obras principales al área de galerías, la cresta de la presa y el área del vertedero, para verificar el estado de la vía que de la zona de obras del proyecto que conduce al municipio de Ituango en atención a una manifestación de miembros de la mesa de concertación de dicho municipio; así como la verificación del estado de la infraestructura señalada.

Estado actual presa



Fuente: Grupo ANLA.

Se verificó la implementación de las medidas de manejo a fin de controlar las aguas de infiltración procedentes del costado izquierdo de la presa observando la conformación de un canal de descole revestido en concreto que descarga aguas a sistema de sedimentación para descargar finalmente al río Ituango. Se verificó la implementación de las medidas de manejo durante la maniobra de cierre de la compuerta dos (2), a fin de controlar las aguas de infiltración procedentes del costado izquierdo de

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

la presa observando la conformación de un canal de descole revestido en concreto que descarga aguas a sistema de sedimentación para descargar finalmente al río Ituango.



Descarga aguas de infiltración costado izquierdo presa.
Fuente: Grupo ANLA.

Se verificó las condiciones actuales de la confluencia del río Ituango con el río Cauca, antes y el día después de la maniobra, donde se observó la existencia de un caudal que corresponde a la condición de temporada seca (aproximadamente 10 m³/s).
Se verificó las condiciones actuales del río Ituango del cual se reportan caudales medios de 10 m³/s, condición propia de la temporada seca presente en la época.



Río Ituango.
Fuente: Grupo ANLA.

Se realizó recorrido al túnel vial encontrando que se viene implementando las medidas de monitoreo a deformaciones del macizo, adicionalmente se observó la implementación de obras de sostenimiento y control de convergencia, finalmente no se observaron condiciones de infiltración que superen la condición de goteo a nivel de bóveda y hastiales, el pavimento se encuentra sin fracturas u otras deformaciones.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA
Túnel vial.

Igualmente, con acompañamiento del equipo técnico de la Sociedad al área de galerías, se observó la ejecución de perforaciones preliminares a la maniobra de cierre de la compuerta 2. Se resalta la inspección realizada a la Galería D, sector Norte, donde convergen los ramales 1, 2, 3 y 4 de las conducciones a la casa de máquinas, se observan los registros de perforación, evidencias de perforación exploratoria, piezómetro y manómetro en la zona, así como las actividades de refuerzo y soporte del piso de la galería.

Es importante indicar que las perforaciones exploratorias realizadas en los ramales 1 y 2 de la galería D, permitieron identificar la cavidad, cuya variación en profundidad y geometría aún no ha sido posible establecer, no obstante, sumada a las 4 perforaciones la sociedad reporta al amanecer del día 14 la culminación de una nueva perforación con 80° de inclinación en el ramal 2, la cual encontró nuevamente la oquedad a los 30m de excavación; igualmente la filtración de agua a presión a través de la perforación de 1 y la medición de la presión del agua en la perforación 2 con presión de 3 bares en la zona donde la oquedad no superó los 0,6 m. En contraste las otras dos perforaciones inclinadas a 80° y 45° encontraron roca fresca, y en distancias entre los 5m y 15m de longitud, por lo que hasta el momento de la inspección de la ANLA no se podía afirmar con que la cavidad estuviese conectada entre las conducciones 1 y 2. En contraste las otras dos perforaciones inclinadas a 80° y 45° encontraron roca fresca, y en distancias entre los 5m y 15m de longitud, por lo que hasta el momento de la inspección de la ANLA no se podía afirmar que la cavidad estuviese conectada entre las conducciones 1 y 2.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Perforaciones Galería D.



Fuente: Grupo ANLA.

Durante el recorrido efectuado entre el sitio de presa y la descarga de los túneles de desvío se observó el bajo caudal aportado por el río Ituango ($10\text{-}13\text{m}^3/\text{s}$ aproximadamente) y algunas pozas con larvas de anfibios anuros, algunas larvas probablemente de *Brycon sp.* Durante el recorrido efectuado en entre el sitio de presa y la descarga de los túneles de desvío, se observó el caudal aportado por el río Ituango ($10\text{-}13\text{m}^3/\text{s}$ aproximadamente) y algunas pozas con larvas de anfibios anuros, larvas probablemente de *Brycon sp.* (sabaleta), así como dos (2) cardúmenes de *Leporellus vitattus* (mazorco), situación que fue reportada a la Sociedad, con el fin de que iniciaran las actividades de ahuyentamiento y relocalización.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fotografía 1. Caudal aportado por el río Ituango entre el sitio de presa y la descarga de los túneles de desvío



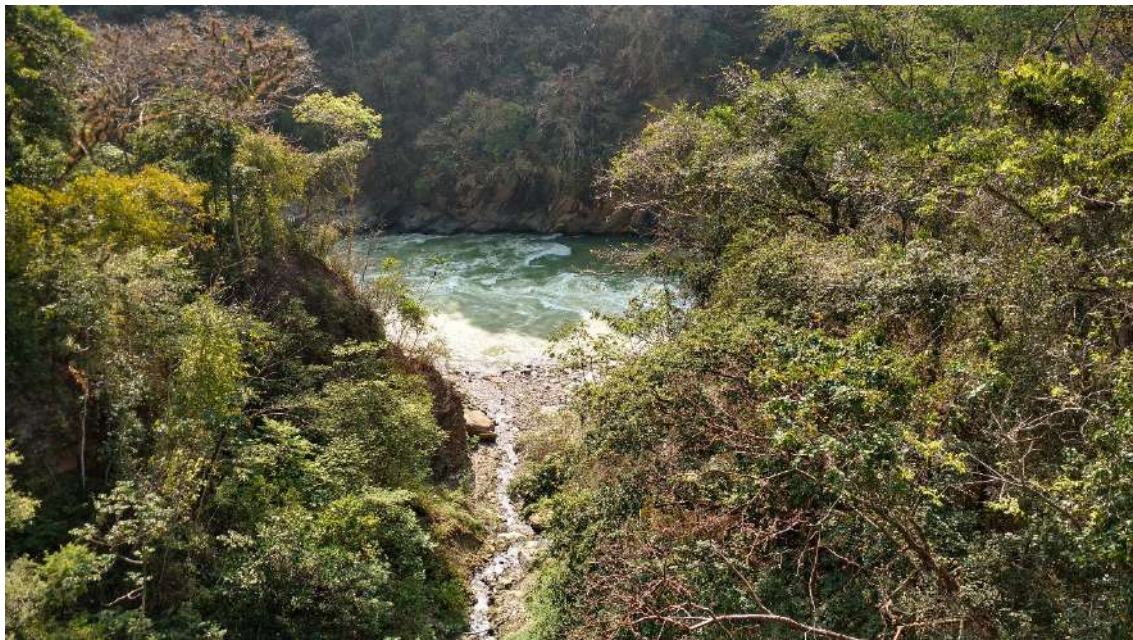
Fotografía 2. Larvas de anfibios anuros y Brycon sp.



Fotografía 3. Cardúmen de *Leporellus vitattus* (mazorco)

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA

Desde el lunes 14 de enero de 2019 se verificaron tres (3) de los sectores aguas arriba de Puerto Valdivia, donde se realizaron las actividades de rescate, identificando que, el sector conocido como Pescadito presentaba dificultades de acceso por terreno seco y desquebrajado.



Fotografía 4 Sector de rescate de fauna íctica Pescadito Coordenadas geográficas 7° 8.98'60"N 75°37.75'80.0"E

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Asimismo, se hizo un recorrido por el sector de rescate conocido como Puente Valdivia (puente metálico), en el cual se presentó atrapamiento de peces durante el evento del mes de abril de 2018 por lo cual ya se tenían identificados los lugares potenciales de formación de pozas/playas, en ambos márgenes del río Cauca.



Fotografía 5. Margen derecha río Cauca Puente Valdivia (puente metálico)

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA



Fotografía 6. Margen derecha río Cauca Puente Valdivia (puente metálico)

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA

En la tarde del día 15 de enero de 2019, se realizó el simulacro de rescate de peces con las cuadrillas de pescadores, biólogos y auxiliares programados para participar en dichas actividades en los tres tramos definidos por la Sociedad; y a partir de las indagaciones adelantadas con algunos de ellos, se

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

tiene que este es el tercer evento en el que participan en rescate de peces, quienes también información que la pesca se ha visto afectada por el fenómeno del niño.



Fotografía 7. Simulacro se rescate de peces efectuado el día 15 de enero de 2019 en el sector conocido como Puente Valdivia (Puente metálico)

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA

Sobre la vía Puerto Valdivia – Presa, fue verificada la instalación de los equipos del sistema de Alertas tempranas – SIAT, finalmente se realizó desplazamiento hacia el municipio de Valdivia en donde se participó en el PMU allí establecido.

Equipos de alerta Puerto Valdivia



Fuente: Grupo ANLA.

Desde el medio físico el 15 de enero de 2019, el grupo de seguimiento de la ANLA realizó las siguientes actividades:

Se llevó a cabo la revisión de la descarga Intermedia, galería de aceleración que conduce a la cámara de compuertas de la GAD. Que como en el caso de la de la galería D, inspeccionado el día anterior, no se encontraron efectos de inestabilidad del macizo, ni evidencias que permitan colegir que los distintos eventos súbitos, y el paso del agua por casa de máquinas haya afectado al menos las obras recorridas por los profesionales de la ANLA. Los controles geotécnicos que se reportan a partir de la instrumentación instalada se observan sin cambios que denoten signos de inestabilidad.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Galería Descarga intermedia.



Fuente: Grupo ANLA.

Se realizó revisión del estado de las obras de estabilización de los taludes en el sector “Romerito”, evidenciando actividades de perfilamiento del talud y estabilización del mismo por medio de anclajes, concreto lanzado y obras de drenaje superficial y subsuperficial, tanto al costado sur como al oeste.

Talud Romerito



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Igualmente, se realizó recorrido por la zona de la compuerta 2, verificando la existencia de las medidas implementadas, en cuanto a las instalaciones de sostenimiento y los equipos de monitoreo, al procedimiento.

Zona compuerta No 2



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Se realizó la verificación de la instalación de la instrumentación adyacente a la zona de captación, observando 2 inclinómetros, adicionalmente se identificó la conformación de un vórtice en el embalse en la misma zona.

Inclinómetros y vórtice área de captación



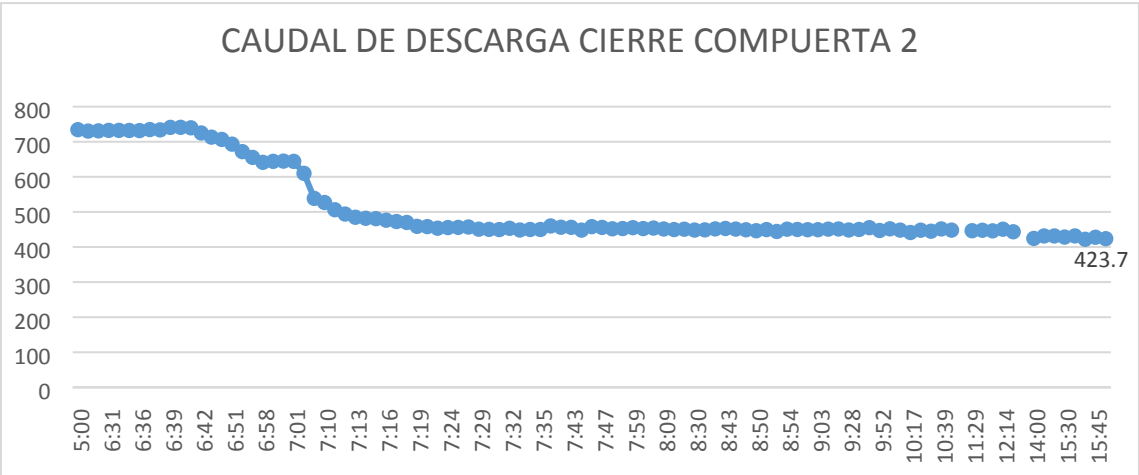
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Revisión de la descarga Intermedia, galería de aceleración que conduce a la cámara de compuertas de la GAD. Que como en el caso de la galería De inspeccionados el día anterior, no se encontraron efectos de inestabilidad del macizo, ni evidencias que permitan colegir que los distintos eventos súbitos, y el paso del agua por casa de máquinas no ha afectado al menos las obras recorridas por los profesionales de la ANLA.

Durante la inspección, el equipo verificó que no se presentaron novedades en las condiciones de estabilidad del macizo, la salida de vapor de agua a alta presión saliendo del pozo de aireación de la compuerta 2, situación que posiblemente determina una conexión entre los pozos 1 y 2 al interior de casa de máquinas por razones aún sin identificar. En relación al caudal, se verificaron los datos tomados de la siguiente manera: una vez terminada la actividad cada 5 minutos (primera hora), cada 15 minutos (segunda y tercera hora) y después cada hora y como resultado se obtuvo la siguiente gráfica:



Caudal de descarga presa luego del evento.
Fuente: CMT

Desde el medio biótico, el lunes 14 de enero de 2019 se verificaron tres (3) de los sectores aguas arriba de Puerto Valdivia, donde se realizaron las actividades de rescate de peces, identificando que, el sector conocido como Pescadito presentaba dificultades de acceso topográfico, ya que el terreno presenta condiciones de alta pendiente y rocoso.

Conforme a las inspecciones realizadas por el equipo de profesionales sociales de la ANLA presentes en los municipios de Valdivia, Cúceres y Tarazá, se reportó normalidad en las actividades cotidianas como comercio, colegios, pesca, etc., sin reportes de situaciones de alteración del orden público alterado. Con relación a la disponibilidad del recurso hídrico a la altura del municipio de Nechí, se informó que no se presentaron problemas de desabastecimiento u otra situación atribuible a la

"Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones"

maniobra. Adicionalmente, el grupo indicó que la sociedad dispuso de tres carrotanques para el suministro de agua potable en los municipios de Valdivia, Tara y Cáceres.

De forma paralela al seguimiento a la maniobra, el grupo de seguimiento de la ANLA realizó una reunión con Corantioquia e IDEAM, en donde esta última presentó los monitoreos realizados el 14 y 15 de enero de 2019 utilizando un perfilador Acústico River Pro Teledyne RD arrojaron los siguientes datos de caudales:

1. Lugar CAÑAFISTO. Estación hidrológica IDEAM - Caudal promedio aforado: 875,571 m³ /s. Hora inicial y final Aforo caudal líquido 11:20 a 11:50 – día 14 de enero
2. Lugar: OLAYA - Caudal promedio aforado: 567,474 m³ /s - Hora inicial y final Aforo caudal líquido 15:00 a 15:30 - día 14 de enero
3. Lugar Puerto Valdivia. Estación hidrológica IDEAM - Caudal promedio aforado: 875,571 m³ /s. Hora inicial y final Aforo caudal líquido 11:20 a 11:50 am – día 15 de enero.
4. Lugar Apavi. Estación hidrológica IDEAM - Caudal promedio aforado: 913,345 m³ /s. - Hora inicial y final Aforo caudal líquido 15:00 a 15:30 – día 15 de enero.

La comparación de los caudales registrados por las estaciones correspondientes a la sociedad con los aforos del IDEAM indicaron lo siguiente:

1. En el sector Cañafisto, la sociedad no cuenta con una estación que permita correlacionar los datos
2. En el sector Olaya la sociedad tiene una estación limnimétrica que registra caudales de manera automática del cual se tienen registros cada 15 minutos y que para el inicio del aforo el 14 de enero a las 3:00 pm reportó un caudal de 415,81 m³/s y al final (3:30 pm) reportó 421,81 m³/s, lo anterior indica una diferencia entre los datos reportados de 145,66 m³/s, la cual puede atribuirse a que el perfil transversal de la sección ha sido alterado por la formación del embalse y debe ajustarse y realizar campañas de aforo con una mayor frecuencia que permita con datos reales realizar el ajuste de velocidades en cada sección del tramo y en consecuencia los caudales transportados por la corriente.

Los representantes del IDEAM manifestaron que las diferencias podrían deberse a flujos de caudales con mayores velocidades que no pueden ser identificados con la actual curva de calibración y coincidieron en que debe realizarse un mayor número de aforos que permita ajustar la curva de calibración y la ecuación de esta. Adicionalmente, informaron sobre el desplazamiento hacia la estación Olaya con el fin de realizar un nuevo aforo en dicha estación Olaya y si es posible determinar con mayor exactitud las causas de la diferencia de caudales; teniendo en cuenta que la Sociedad se encuentra en el área para realizar el aforo de manera conjunta y contar con datos que puedan ser contrastados.

3. En el sitio de puerto Valdivia a las 11:30 am (durante el aforo del IDEAM) la sociedad reportó caudales de 850,03 m³/s lo que implica una variación de 25,57 m³/s estando dentro de los rangos aceptables teniendo en cuenta que el perfilador utilizado por el IDEAM permite datos más precisos que los obtenidos por una estación automática, la fluctuación aguas abajo del sitio de la presa de los datos es tan solo del 3%.
4. En el sitio APAVI a las 3:30 pm (hora de terminación del aforo del IDEAM) la sociedad reportó caudales de 948,41 m³/s lo que implica una variación de 35,77 m³/s que implica un reporte dentro de los rangos aceptables teniendo en cuenta que el perfilador utilizado por el IDEAM permite datos más precisos que los obtenidos por una estación automática, la fluctuación aguas abajo del sitio de la presa de los datos es tan solo del 4%.

"Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones"

5. La correlación de los datos tomados en la estación de puerto Valdivia y Apavi permiten determinar que los datos presentados por la sociedad son válidos para su utilización durante la maniobra de cierre.

Al final de la tarde, la sociedad remitió a esta Autoridad Nacional la información relacionada con los equipos instalados, aforos, secciones y análisis de la metodología para la obtención de la ecuación de la curva de calibración de la estación "Puente Metalico".

Por último, en la reunión el primer día, realizada entre ANLA y representantes de la Sociedad Hidroituango SA ESP, se consideró la necesidad de contar con las imágenes satelitales conforme evoluciona el comportamiento de los caudales, luego de la finalización de la maniobra de cierre de la compuerta 2.

A partir del 17 de enero de 2019, el grupo de seguimiento de la ANLA realizó inspecciones a las actividades ejecutadas por la sociedad con el fin de verificar los impactos potenciales producto de la disminución del caudal del Río Cauca aguas abajo del sitio de presa las cuales se relacionan a continuación:

MEDIO FÍSICO

Día 17 de enero de 2018

Se participó en la reunión del PMU de PHI, donde la sociedad reportó estabilidad en el macizo, en el comportamiento de los parámetros sismológicos registrando niveles de presión dentro del macizo uniformes con los recibidos desde el inicio del cierre de la compuerta.

En dicha reunión, se dio por concluidas las sesiones especiales del PMU, correspondiente al cierre de la contingencia a 24 Horas y por recomendación el director de la UNGRD se decide retomarse los martes 22 de enero a las 7:00 am, solo donde todos los sistemas de alerta se mantengan activos.

Adicionalmente, se informó sobre el cierre del segundo hito geotécnico y por lo tanto se autorizó a las cuadrillas de la Sociedad para realizar las inspecciones de seguridad en las obras.

En el centro de monitoreo técnico - CMT, se realizó la verificación de los niveles del embalse, caudales de descarga, velocidad de aireación y sismógrafos.

Como parte del análisis de las condiciones de estabilidad del macizo, se hizo un recorrido por las obras principales y túnel vial, galería intermedia, en ninguna de ellas se observó deterioro de las obras de estabilidad, concretos o sistemas de refuerzo, en general se puede indicar que el sistema y las obras de ingeniería han respondido de manera adecuada a los cambios en la disminución del ingreso de agua a casa de máquinas.

De otro lado, se accedió a la plazoleta de compuertas y se observó el fenómeno de salida de aire y vapor de agua a través del pozo de aireación. Se hizo observación detallada de las obras de control y estabilidad, no se observaron afectaciones o deterioro en los concretos, sin observar afectación alguna.

Respecto a la calidad fisicoquímica del agua, se verificó que la sociedad efectuó monitoreos de calidad del agua, y se observó que el reporte del 16 de enero indicó para parámetros in situ valores de oxígeno disuelto superior a 8 mg/l.

Aguas abajo del sitio de presa, fueron realizados recorridos en algunas explotaciones mineras y zonas con actividad pesquera en los sectores quebrada La Guamera, quebrada Organi, La Chirá y Espiritu

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Santo, Encontrando actividades en el sector Chirá, donde trabajaban en el lecho del río aproximadamente 7 personas, quienes señalaron desconocimiento del evento y que requerían continuar con sus labores para subsistir.

Minería sector “Chirá”



Fuente: Grupo ANLA.

Se realizó revisión del cauce del río Cauca sectores el doce municipio de Tarazá y quebrada Noa en el municipio de Cáceres, encontrando actividad minera y de transporte fluvial en el río, adicionalmente se observó la conformación de islas y aumento en la extensión de playas asociadas a la sedimentación en condiciones de estiaje.

Río Cauca municipio de Cáceres y Tarazá






“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Finalmente, se efectuó el recorrido con la comisión de la Universidad Nacional en el municipio de Caucasia, revisando los sitios de conexión de las ciénagas “La Ilusión”, “Palanca”, La Habana”, “Ríoviejo” y La Estrella, donde se revisaron las condiciones morfológicas de los canales de conexión, se tomaron niveles, se observó la existencia de fauna acuática. Según las conclusiones preliminares, existe un descenso aproximado de 10 cm en el sistema fluvial al parecer como consecuencia de la maniobra de cierre de la compuerta dos, así mismo se hizo la revisión de los cuerpos de agua encontrando condiciones asociadas a la época de verano presente en el país, dificultando la deducción de impactos como consecuencia de la maniobra ya referida.

Nombre y Localización			Registro fotográfico
Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.		
	Este	Norte	
Ciénaga Palanca	1226020	1377510	
Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.		
	Este	Norte	
Ciénaga La Estrella	1223240	1378660	
Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.		
	Este	Norte	
Ciénaga La Ilusión	1220280	1379010	

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.		
	Este	Norte	
Ciénaga La Habana	1216750	1377090	
Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.		
	Este	Norte	
Ciénaga Ríoviejo	1210660	1379110	

A las 10 de la mañana se reunieron los profesionales de la ANLA, con personal del IDEAM y de Hidroituango S.A. E.S.P., con el objetivo de desplazarse al sitio donde se tiene instalada una estación de monitoreo de niveles automática que se utiliza para generar los datos de caudales de salida de la casa de máquinas.

Una vez en el sitio se observó por parte de los funcionarios del IDEAM, quienes eran los responsables de la realización del aforo, que las condiciones de régimen turbulento del río Cauca, podían generar aforos con una calidad dudosa, sin embargo, se procedió a realizar múltiples aforos con el Perfilador Acústico River Pro Teledyne con el fin de determinar posteriormente si los datos podían ser utilizados.

Para la toma de datos se adoptaron todas las medidas de seguridad necesarias para garantizar condiciones seguras en la toma y captura de los datos. Se procedió a realizar un aforo por parte de los funcionarios de la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P, y de acuerdo con lo reportado la Sociedad y lo observado por el IDEAM y la ANLA el perfilador acústico no se pudo operar debido a las condiciones de extrema turbulencia lo que impidió la realización y toma de los datos.

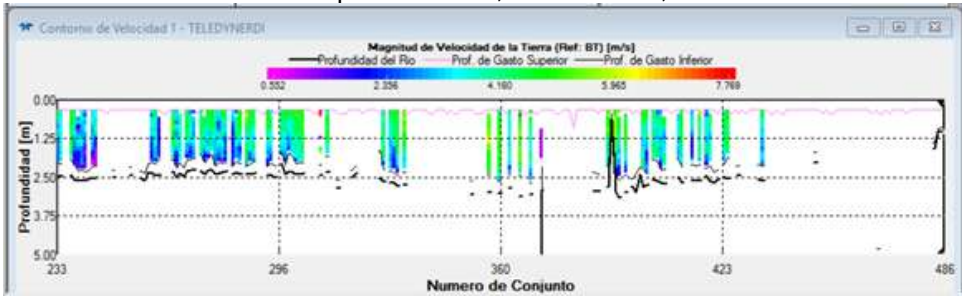
Posteriormente, los funcionarios del IDEAM procedieron a realizar el aforo con sus equipos realizando 6 transeptos, de los cuales el IDEAM indica:

La sección de aforo presenta características que no permiten el uniforme desplazamiento del equipo ADCP sobre la lámina de agua, características como la alta pendiente y velocidad del caudal, la turbulencia, además de la baja carga de sedimentos del caudal. Se observa también una alta turbulencia que genera corrientes que presentan movimientos descontrolados del ADCP (equipo de medición) además del lecho rocoso.

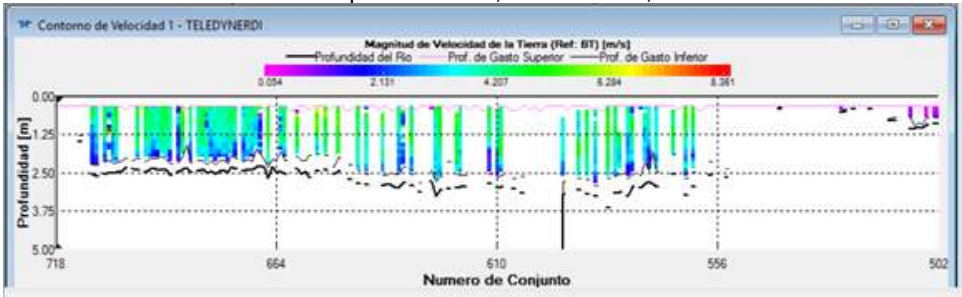
De dichos aforos se obtuvo lo siguiente:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

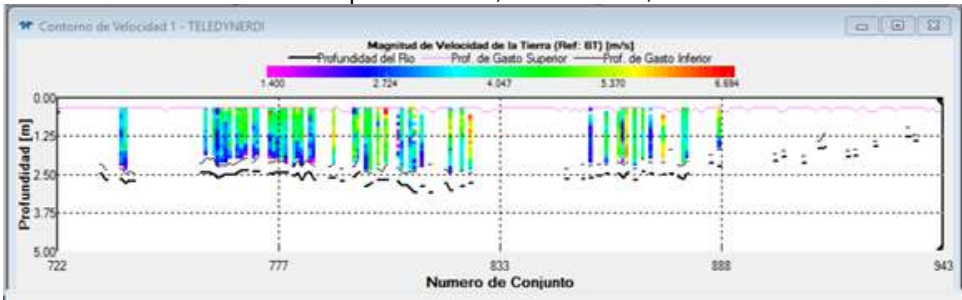
Transecto Numero 1, Caudal= 180,166



Transecto Numero 2, Caudal= 477,889



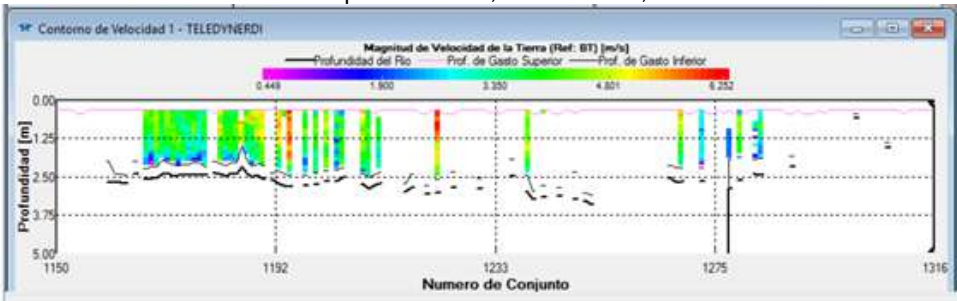
Transecto Numero 3, Caudal= 459,929



Transecto Numero 4, Caudal= 1048,378

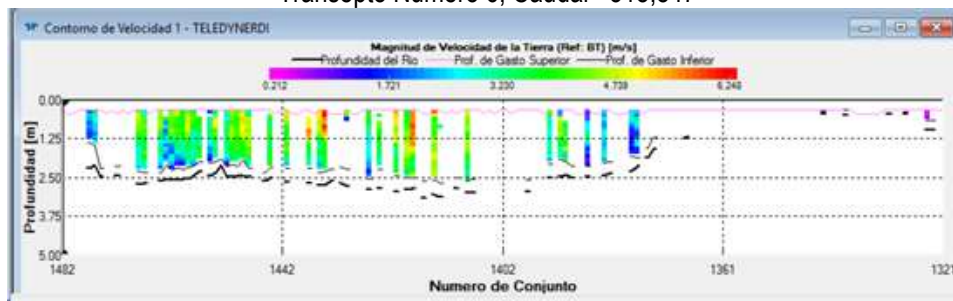


Transecto Numero 5, Caudal= 352,040



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Transecto Numero 6, Caudal= 318,847



Resultados:

PROMEDIO CAUDAL: No se puede reportar un caudal promedio por la variación de los resultados obtenidos con el Equipo ADCP, generadas por las difíciles condiciones de la sección de aforo, dicha condición no cambiara al ser intrínseca de la dinámica fluvial del sector.

En lo relacionado con la ubicación de la estación a cargo de la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P de acuerdo con lo observado por los funcionarios del IDEAM, no es posible en las condiciones generadas por la contingencia la ubicación de la estación directamente en la descarga de la casa de máquinas, la ubicación actual (aproximadamente a 600 metros aguas debajo de la descarga) es la única que presenta condiciones para la ubicación de un equipo de registro automático.

Se evidencia que el régimen turbulento impide la realización de aforos y levantamiento de secciones transversales por lo cual se presenta una incertidumbre en la calidad del dato; sin embargo, la metodología implementada por la empresa para disminuir la incertidumbre en las condiciones de la sección es la más apropiada para producir estimaciones de caudal; se resalta que el informe socializado por la Sociedad no entrega soportes que permitan la verificación plena de los datos de entrada y salida.

Según los criterios técnicos de los funcionarios del IDEAM, después de la inspección visual se establece que por la ubicación de la desembocadura del río Ituango pocos metros antes (20 metros aproximadamente) de la descarga de la casa de máquinas no es técnicamente posible que los cálculos de los caudales de descarga no estén influenciados por los caudales del río Ituango; considera pertinente con el fin de realizar un correcto balance de las entradas y salidas del sistema que es necesario contar con datos de aforos del río Ituango.

Finalmente, teniendo en cuenta la incertidumbre en el dato que genera el no poder realizar aforos y levantamientos de secciones transversales se sugiere comparar resultados diarios obtenidos de la estación “Puente 64” o “Puente Capitanes” con el balance de caudales hasta la estación puerto Valdivia.

Día 18 de enero de 2018.

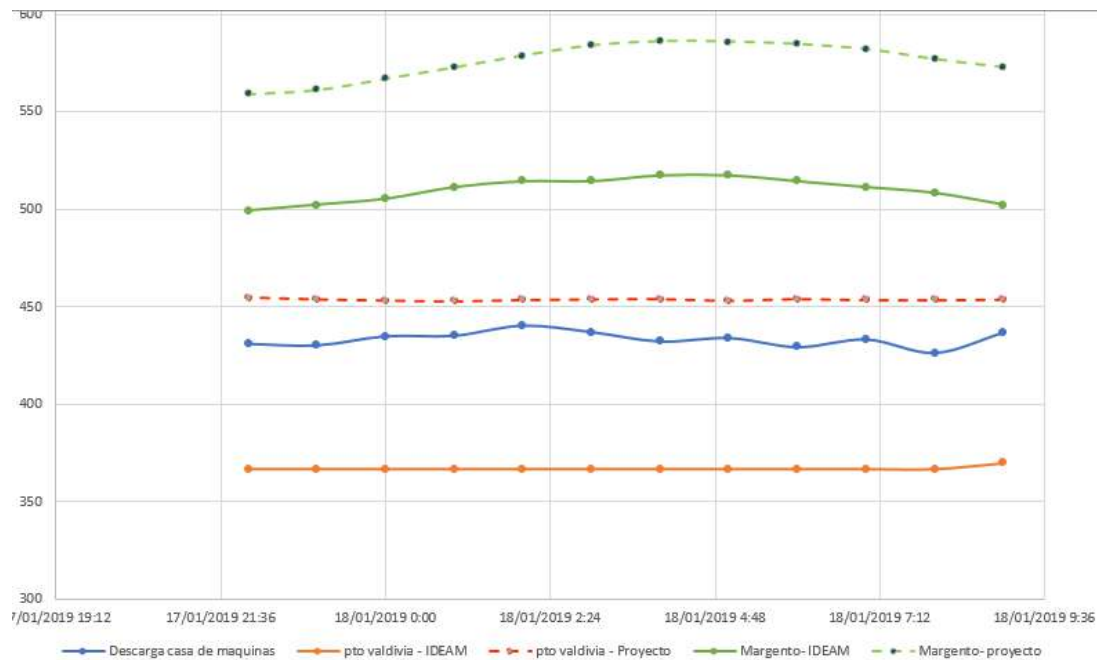
No se programó reunión del PMU como se informó anteriormente, sin embargo, hubo participación en la reunión con el Ministro de Ambiente realizada en el campamento Tacui

En el centro de monitoreo técnico – CMT se verificó el ascenso en los niveles del embalse en promedio 3 cm por hora producto del caudal que ingresa y que no es evacuado al cerrar cierre la compuerta 2, se observó que continuó la emisión de vapor de agua por el pozo de aireación de la compuerta 2.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Durante el día no se informó ni observó cambios en los sismógrafos y radar que implicara generar alertas.

El caudal de descarga fluctuó alrededor de los 430 m³/s, se observaron diferencias entre los caudales reportados por el IDEAM y la Sociedad en las estaciones de Puerto Valdivia y Magento, igualmente se realizaron monitoreos de caudales conjuntos entre el IDEAM y la sociedad en la estación Apavi y Puerto Valdivia, se observaron diferencias entre los caudales reportados por el IDEAM y la Sociedad en las estaciones de Puerto Valdivia y Magento. Como se observa en la siguiente gráfica:



Durante las actividades de campo realizadas en conjunto IDEAM y la la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.P el día 18 de enero de 2019 en la estación de puerto Valdivia se registra:

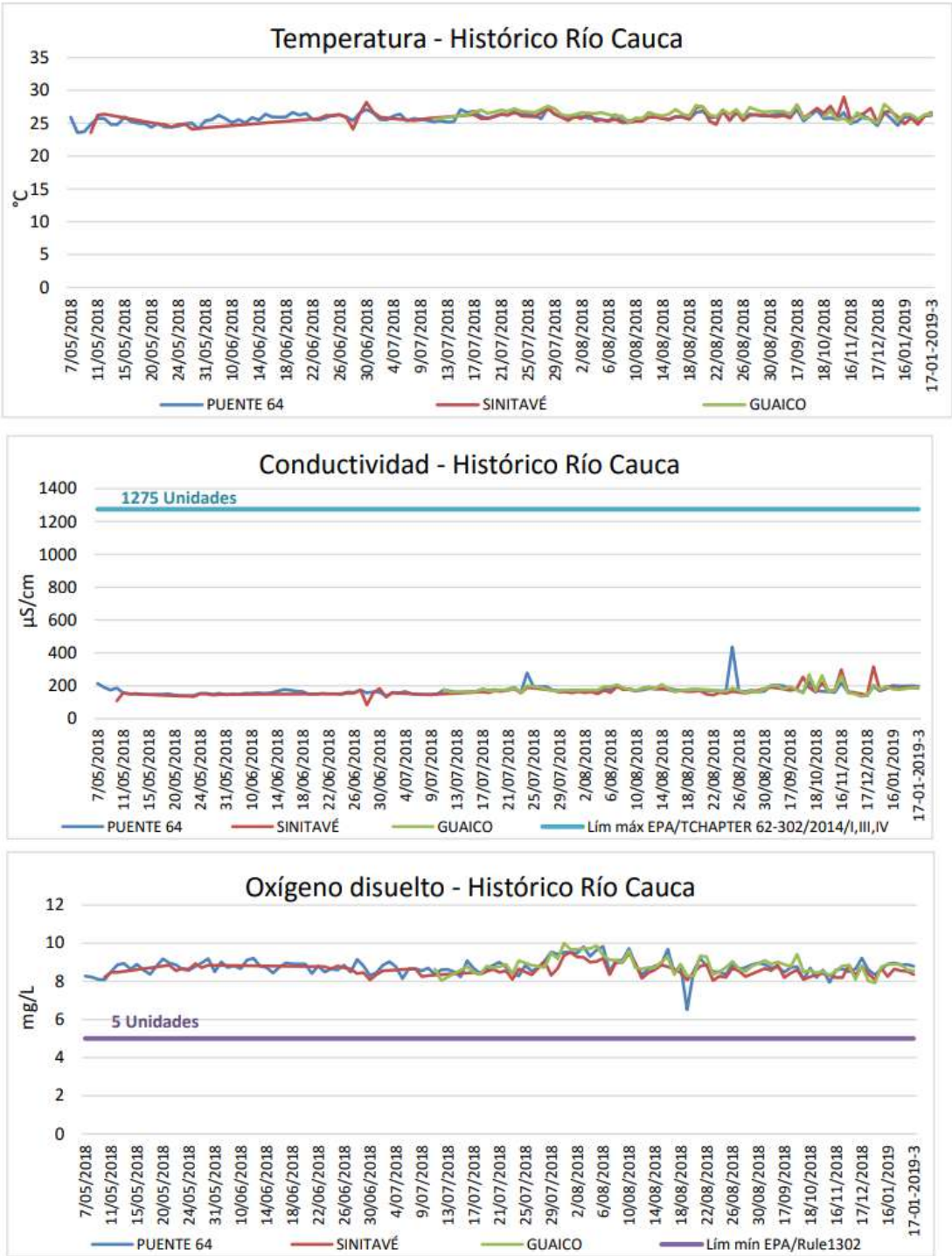
- Caudal aforado por IDEAM en la Estación Puerto Valdivia: 420 m³/s
- Caudal aforado por Hidroituango en la Estación Puerto Valdivia: 423 m³/s
- Caudal reportado por la estación Automática del IDEAM_Puerto Valdivia 380 m³/s

Se puede observar que en este sitio aun cuando los caudales aforados guardan relación entre sí, la estación del IDEAM reporta caudales más bajos, Sin embargo, los niveles reportados por la estación están ajustados; por lo cual, se considera que es posible que las diferencias entre lo medido y lo reportado por la estación automática del IDEAM se resuelvan con un ajuste en la curva de caudales de la estación.

El caudal de descarga fluctuó alrededor de los 430 m³/s, se observaron diferencias entre los caudales reportados por el IDEAM y la Sociedad en las estaciones de Puerto Valdivia y Magento, igualmente se realizaron monitoreos de caudales conjuntos entre el IDEAM y la sociedad en la estación Apavi y Puerto Valdivia.

Con relación a la calidad del agua, se observó que los resultados realizados de los monitoreos efectuados los días 16 y 17 de enero indican que no hay cambios en las características fisicoquímicas por motivo de la maniobra como se observa en las siguientes graficas:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Hidroituango SA ESP

Luego de revisar el informe de los resultados de las inspecciones realizadas hasta las 3:00 pm por parte de la Sociedad, se considera que no hay desconexión entre el río Cauca y las Ciénagas Ilusión, Palanca, La Estrella, La Habana y Corrales.

La sociedad informó que está gestionando la utilización de drones entre el 19 y el 22 de enero y se establecieron los sitios de monitoreo (500 hectáreas aproximadamente desde puerto Valdivia a Nechi en: Puerto Valdivia, Puente Paulina, Puente el doce, Cáceres, banca vía Cáceres –Caucasia, Caucasia Norte y Nechi), igualmente se preguntó por la ciénaga Hoyo Grande y la Sociedad manifestó que está programada para visita la semana del 21 al 28 de enero.

Se analizó el informe de los resultados de las inspecciones realizadas para verificar los cambios de disponibilidad del agua indicaron que para el acueducto de Nechi y se encontraron condiciones

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

normales de abastecimiento, se mantuvo el caudal de captación de 34 l/s mediante la utilización de bocatoma flotante.

De acuerdo con la información de la comunidad al profesional de la ANLA en Cauca se tuvo problemas de captación al final de la tarde del 7 de enero por el descenso del río Man. La verificación de la sociedad determinó que se encontraba sedimentado el canal de captación y es por esto que se presenta desabastecimiento, situación no atribuible a la maniobra.

El informe de los resultados de las inspecciones realizadas por la Sociedad y la ANLA indican que el transporte fluvial presenta movimiento normal en algunos puntos que comunican ambos márgenes del río (Puerto Valdivia, el quince, Cáceres, Piamonte). El Ferry del municipio corregimiento de Piamonte del municipio de Cáceres se encuentra operando normalmente. Caravanas fluviales en el embalse funcionan de manera normal, se cuenta con 2 Ferris, 2 lanchas y dos rutas terrestres operando normalmente.

El informe de los resultados de las inspecciones realizadas por la Sociedad para verificar los efectos en el área expuesta por Minería indicó que se observó un gran número de areneros localizados en distintos puntos especialmente en Puerto Valdivia, actividad minera de extracción aurífera en Puerto Bélgica y en los sitios identificados como El Doce y el 15 no se identificaron efectos en los cruces o cercanía a los Oleoductos.

Según el informe de los resultados de las inspecciones realizadas por la Sociedad el día se indica que no se observan cambios en las características hidráulicas del río Cauca por efectos de la maniobra de descarga ni divagación del río.

Estos resultados se encuentran por debajo de lo registrado a las 9:45 am por la estación de la Sociedad en Puente Metálico y que reporta los caudales de la descarga más los del río Ituango fueron de: 435,81 m³/s, lo anterior confirma que la imposibilidad de realizar aforos conlleva a un grado de incertidumbre de los datos reportados, por lo cual se hace necesario que la Sociedad ajuste las ecuaciones con las cuales determina el caudal en la estación “Puente Metálico” mediante la correlación de esta con los aforos realizados y la estación de Puerto Valdivia.

Finalmente se informa que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, se desplazó al municipio de Nechí, en donde se realizó el recorrido con el señor Roberto Carlos Choperena responsable de la Bocatoma por parte de la Empresa “AGUASCOL E.S.P”, aclarando lo siguiente:

- En las últimas 12 horas la barcaza se ha desplazado al interior del cauce 1,5 m, como consecuencia del descenso en el nivel del río Cauca, sin embargo, se ha garantizado el suministro.
- La tubería de aducción se puede desplazar hasta el interior del cauce en una longitud de 9 m, lo que significa que se tiene un margen de 7,5 m para garantizar el suministro de agua a la población que vive en la zona urbana de Nechí (7.000 habitantes).
- El caudal de operación del sistema de acueducto es de 34 L/seg.
- Como alternativa de suministro se ha optado por la búsqueda de un pozo subterráneo, sin embargo, no se ha encontrado un sitio que garantice el caudal de operación.
- Hidroituango S.A.S a la fecha no ha realizado reuniones informativas donde se precisen las medidas de respuesta a implementar, en caso de que el descenso del río Cauca se origine de las actividades propias de la presa.

En ese orden de ideas esta Autoridad considera que la condición de vulnerabilidad es evidente, teniendo en cuenta la dependencia directa sobre el río Cauca, razón por la cual se sugiere realizar visitas periódicas.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.



Fuente: Grupo ANLA.
Bocatoma Municipio de Nechí.

Día 19 de enero de 2018.

No se realizó reunión del PMU, pero todo el Sistema de Atención está activado, según la recomendación del Director General de la UNGRD, el día 16 de enero de 2019; La próxima reunión de seguimiento a la contingencia del PMU, está programada para el martes 22 de enero desde Bogotá con enlace en Valdivia, Cáceres y Taraza

Con la Participación del IDEAM, CORANTIOQUIA, ANLA e Hidroituango, se realizaron aforos de caudales en la estación “Puente Cáceres” (operada por Corantioquia) y “La Coquera” (Operada por el IDEAM) Con los siguientes resultados :

- Caudal aforado por IDEAM en Puente Cáceres: 479 m³/s
- Caudal aforado por Hidroituango en Puente Cáceres: 468 m³/s
- Caudal aforado por IDEAM en la Estación La Coquera: 467 m³/s}
- Caudal aforado por Hidroituango en la Estación La Coquera: 475 m³/s
- Caudal reportado por la estación Automática del IDEAM La Coquera: 343,45 m³/s

Aforos río Cauca

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Fuente: Grupo ANLA.

Para el manejo de la contingencia, el Centro de Monitoreo Técnico, la sociedad reporta dos veces al día, el estado y los resultados de las condiciones de estabilidad de los siguientes frentes según la medición de sensores ubicados en el macizo:

- Presa
- Vertedero
- Captación / Compuertas
- Portal Desviación
- Vertimiento
- Descarga Proyecto
- Descarga túnel de desviación derecho
- Túnel vial

Durante la maniobra del cierre de la compuerta 2 y posterior a esta, el grupo de seguimiento de la ANLA recopiló la información asociada con esta actividad desde el 15 hasta el 19 de enero, la cual se relaciona en la siguiente tabla:

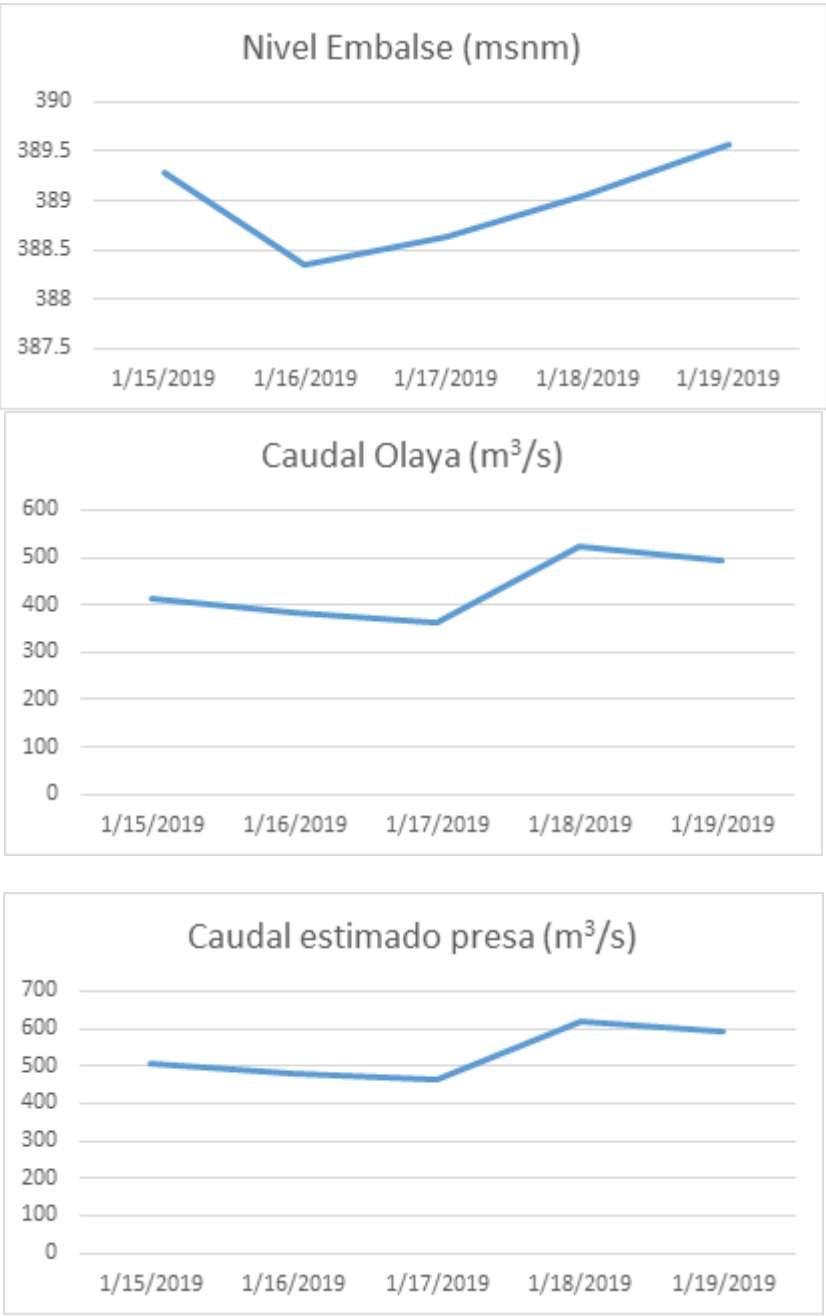
FRETE	SENSOR	VALOR REGISTRADO									
		15/01/2019		16/01/2019		17/01/2019		18/01/2019		19/01/2019	
		5:00 AM	5:00 PM	5:00 AM	5:00 PM	5:00 AM	5:00 PM	5:00 AM	5:00 PM	5:00 AM	5:00 AM
PRESA	radar SSR (m/día)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivel Embalse (msnm)	389,29	388,73	388,34	388,42	388,63	388,87	389,07	389,33	389,58	389,58
	Caudal Olaya (m³/s)	413,98	419,68	384,37	399,52	364,54	502,16	523,35	495,71	492,87	492,87
	Caudal estimado presa (m³/s)	504,6	502,13	482,07	485,62	462,03	581,81	621,44	573,62	590,77	590,77

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

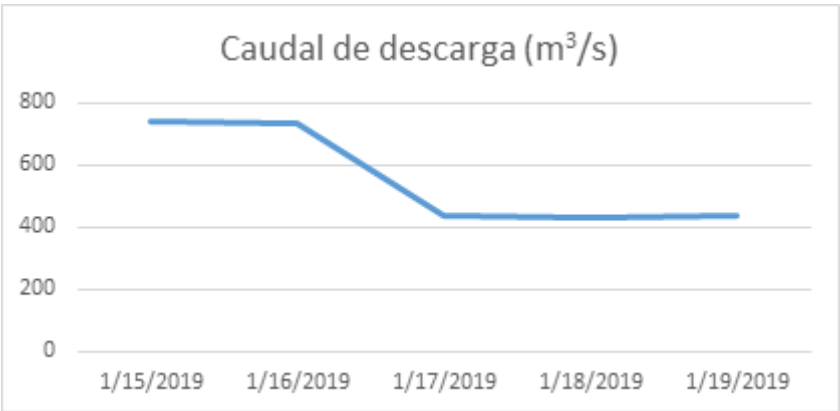
CAPTACION / COMPUERTAS	Radar PMP (mm/h)	1,47	2,23	3,61	2,15	3,29	3,94	2,16	1,62	2,56
VERTIMIENTO	Caudal (m³/s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESCARGA DEL PROYECTO	Caudal (m³/s)	738,95	738,08	735,7	428,68	434,43	429,82	433,97	430,97	434,6
	Nivel (msnm)	220,82	220,83	220,83	SIN	SIN	220,05	220,06	219,98	220

Monitoreo Presa.
Fuente: Hidroituango S.A.S.

De acuerdo con la tabla anterior, se presentan las gráficas del nivel del embalse, caudal Olaya, caudal estimado que ingresa a la presa y de descarga del proyecto entes y después de la maniobra:



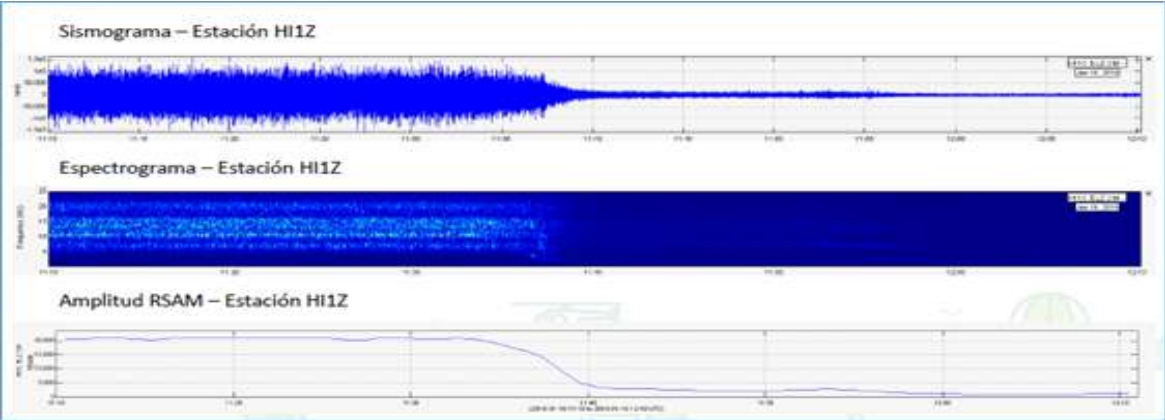
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Caudales Hidroituango.
Fuente: Grupo de seguimiento ANLA

Como se analiza en las gráficas, una vez se cerró la compuerta dos el nivel del embalse inició un incremento lento pero constante, en relación con los caudales en Olaya y el que ingresa a la presa, la fluctuación es similar teniendo diferencias que oscilan entre 90 y 100 m3/s, finalmente el caudal de descarga tuvo un descenso y estabilización sobre los 430 m3/s. Aun el embalse no ha llegado a la cota de descarga del vertedero (405), razón por la que el valor se registra como 0,0 m3/s.

Con respecto a los resultados del monitoreo sismológico para el día de cierre de compuertas, se presentan las curvas de atenuación en la amplitud y energía liberada como consecuencia de la disminución del paso del agua hacia casa de máquinas. Donde la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., señala. “Durante la actividad de cierre de la compuerta N°. 2 se registró una disminución del 90% en la energía que se trasfiere al macizo por el paso del agua a través de la caverna de casa de máquinas”



* Hora UTC (Universal Time Coordinated Tiempo Universal Coordinado): En Colombia la hora local oficial es UTC menos 5 horas.

Monitoreo Sismológico.
Fuente: Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., vía correo electrónico del 19 de enero de 2018

De acuerdo con los reportes de la zona inestable costado derecho de la presa, a partir de los resultados del monitoreo realizado desde el Radar con fecha 19 de enero de 2018 , se considera lo siguiente:

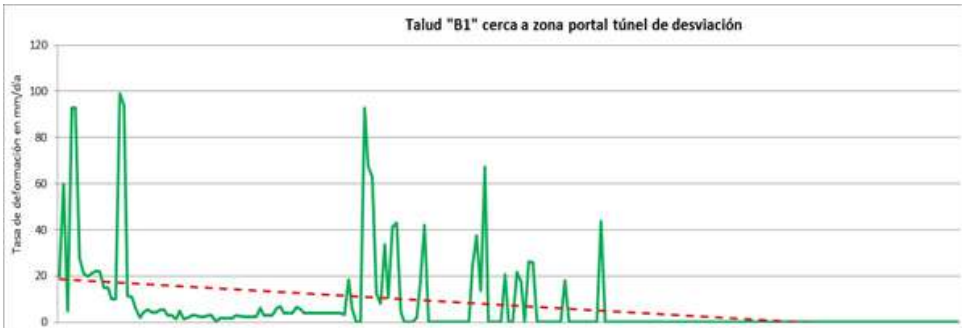
- El sector “A1 suelo” “Romerito” presenta una tasa de deformación promedio de 107,2 mm/día, de acuerdo con los resultados de RADAR la velocidad de deformación describe una tendencia de tipo lineal decreciente.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



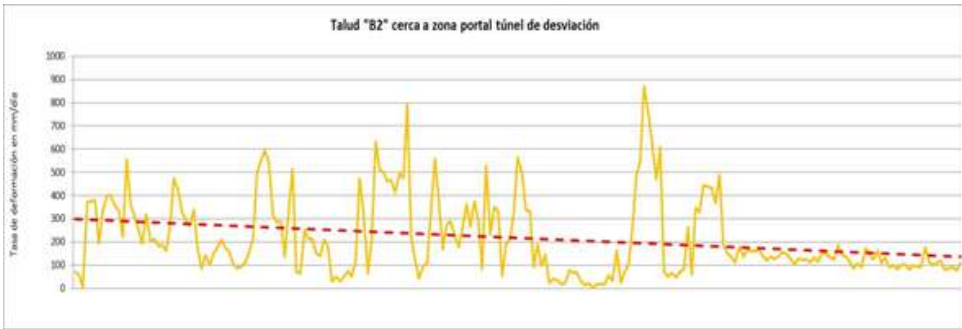
Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 04:00 am del 19 de enero de 2019.
Fuente: Reportes CMT – Hidroituango S.A.S.

- En el **sector “B1”** se registran deformaciones puntuales, sin embargo la tendencia es a la estabilidad.



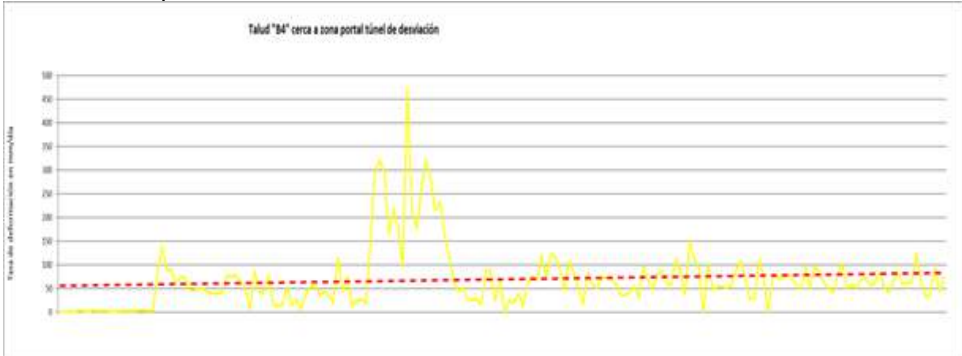
Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 04:00 am del 19 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT – Hidroituango S.A.S

- El **sector “B2”** presenta una tasa de deformación promedio de 216,26 mm/día, de acuerdo con los resultados de RADAR la velocidad de deformación describe una tendencia de tipo lineal decreciente, los taludes en la zona del portal “Túneles de desviación” permanecen estables de acuerdo con la inspección ocular y corroborada en los datos de instrumentación.



Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 07 de junio de 2018 hasta las 04:00 am del 19 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT - Hidroituango S.A.S.

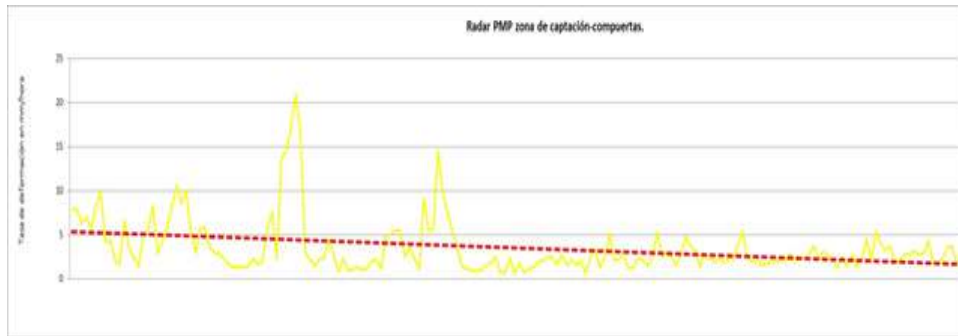
- El **sector “B4”** presenta una tasa de deformación promedio de 70,53 mm/día, con una tendencia de tipo ascendente, con condiciones estables del talud en monitoreo.



Ventana de tiempo graficada desde las 05 am del 30 de junio de 2018 hasta las 04:00 am del 19 de enero de 2019
Fuente: Reportes CMT - Hidroituango S.A.S

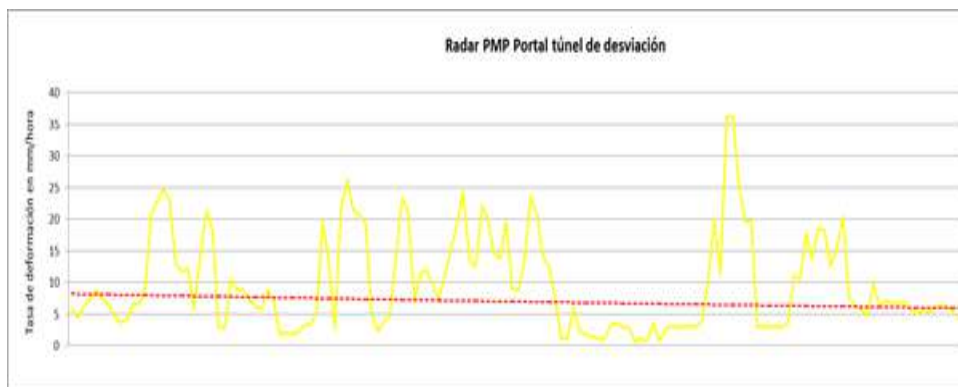
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- La **zona de captación** se reporta una tasa promedio de deformación de 3,53 mm/hora, con una tendencia de tipo lineal descendente.



Ventana de tiempo graficada desde las 1 de julio de 2018 4 am hasta el 19 de enero 04:00 am
Fuente: Reportes CMT – Hidroituango S.A.S

- Hacia el **portal del túnel de desviación** se reporta una tasa promedio de deformación de 8,73 mm/hora, con una tendencia de tipo lineal descendente. No se observan cambios significativos en las deformaciones del macizo.



Ventana de tiempo graficada desde las 1 de julio de 2018 4 am hasta el 19 de enero 04:00 am
Fuente: Reportes CMT – Hidroituango S.A.S.

Con respecto a los cambios en las características hidráulicas del río se considera lo siguiente:

- De acuerdo con la inspección visual de la ANLA en el sector de río Viejo municipio de Caucasia los procesos erosivos y de sedimentación normales, en los recorridos no se observó modificaciones de las márgenes.
- Hacia Cáceres y Tarazá se pudo observar la formación de islas y playas extendidas siendo difícil determinar si su formación se relaciona con el evento.
- En puerto Valdivia no se observaron cambios, se observa descenso promedio de 10 cm.

En lo relacionado con los caudales del río Cauca: la descarga de la casa de máquinas inicio el día con un caudal 434,42 (5:am) m³/s y a la 5 pm fue de 434,1, según lo que reporta la Sociedad.

Se hace reporte de las condiciones ambientales e impactos generados posterior a la maniobra del cierre de la compuerta y se hace mención de la disminución de caudal desde la 1:00 pm del día 16 de enero a un valor cercano a 430 m³/s, valor que ha permanecido el día de hoy.

Niveles del embalse y caudales de descarga:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Caudales de descarga.

Fuente: Hidroituango S.A.S

Nota: Hidroituango no permite la divulgación de esta información, es exclusivo para uso de referencia interno.

El caudal de descarga esta alrededor de los 434 m³/s.

Fecha	Nivel Embalse (msnm)	Caudal Descarga Hidroituango
19/01/2019 05:45:00 PM	0,00	434,26
19/01/2019 05:30:00 PM	389,79	441,32
19/01/2019 05:15:00 PM	0,00	437,03
19/01/2019 05:00:00 PM	389,78	438,07
19/01/2019 04:45:00 PM	0,00	432,99
19/01/2019 04:30:00 PM	389,77	433,33
19/01/2019 04:15:00 PM	0,00	436,57
19/01/2019 04:00:00 PM	389,76	431,84
19/01/2019 03:45:00 PM	0,00	431,84
19/01/2019 03:30:00 PM	389,75	431,84
19/01/2019 03:15:00 PM	0,00	431,84
19/01/2019 03:00:00 PM	389,74	431,84
19/01/2019 02:45:00 PM	0,00	436,10
19/01/2019 02:30:00 PM	389,73	436,62
19/01/2019 02:15:00 PM	0,00	437,95
19/01/2019 02:00:00 PM	389,72	432,99
19/01/2019 01:45:00 PM	0,00	431,89
19/01/2019 01:30:00 PM	389,71	429,77
19/01/2019 01:15:00 PM	0,00	440,04
19/01/2019 01:00:00 PM	389,72	431,95
19/01/2019 12:45:00 PM	0.00	435.64

Caudales de descarga.

Fuente: Hidroituango S.A.S.

Ahora bien, según los datos remitidos cada 12 horas desde el CMT que tiene instalado la Sociedad Hidroituango S.A.E.S.P., se tienen los siguientes resultados:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	1 de enero de 2019 05:00 pm	2 de enero de 2019 05:00 pm	3 de enero de 2019 05:00 pm	4 de enero de 2019 05:00 pm	5 de enero de 2019 05:00 pm	6 de enero de 2019 05:00 pm	7 de enero de 2019 05:00 pm	8 de enero de 2019 05:00 pm	9 de enero de 2019 05:00 pm	10 de enero de 2019 05:00 pm	11 de enero de 2019 05:00 pm	15 de enero de 2019 05:00 pm	16 de enero de 2019 04:00 am	17 de enero de 2019 05:00 pm	18 de enero de 2019 05:00 pm	19 de enero de 2019 04:00 am	19 de enero de 2019 04:00 pm
Precipitación Área afluencia Presa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nivel del Embalse	400.88	400	399.11	398.15	397.16	396.12	395.07	394.15	393.28	392.45	391.89	388.73	388.34	388.87	389.33	389.58	389.78
Caudal de entrada Presa	522.71	512.83	495.11	478.88	459.23	444.9	427.17	403.53	336.14	555.89	583.06	502.13	482.07	581.81	573.62	590.77	560.64
Caudal de salida Presa	766.63	765.6	761.57	761.28	757.47	756.74	753.68	752.22	749.38	748.73	746.33	738.08	735.7	429.82	430.97	434.6	423.99

Monitoreo presa y embalse.
Fuente: elabora por el grupo de ANLA con base en la información de los reportes suministrados vía correo electrónico – CMT Hidroitungo.

En cuanto a la Calidad fisicoquímica del agua se reporta la realización de 1 monitoreo de calidad del agua, los resultados no se han entregado. El reporte del día 18 de enero indica para parámetros in situ valores de oxígeno disuelto superior a 8 mg/l.

Con respecto a la condición de suministro de agua potable en los municipios del área de influencia del proyecto se considera lo siguiente:

- En el municipio de Cáceres, se hizo acercamiento a los señores Oscar Díaz y John Escobar Administrador y fontanero respectivamente de la empresa de acueducto, quienes expresaron que este se surte de la quebrada Nicapa a casi 2 km de la desembocadura sobre el río Cauca. Informan que el servicio se está dando de forma normal, sin inconvenientes, solo se puede ver afectado por el fuerte verano.



Representantes acueducto de Cáceres
Fuente: Grupo ANLA.

- Mediante comunicación con la Supervisora de Aguascol – Caucasia, expresó que el suministro de agua en el municipio se garantiza de dos formas: El 60% de bocatoma instalada sobre del río Man y el otro 40% de pozos profundos y aljibe. No obstante manifiesta que el río Cauca controla el nivel del río Man de donde se capta el agua para el municipio, si el cauca baja en consecuencia ocurre lo mismo en el río Man[, lo que conllevó a que se diera la necesidad de adelantar obras de limpieza conllevando a la suspensión del servicio en el 60% de los usuarios, el cual ha venido siendo restituido en algunos sectores: en donde no ha sido posible EPM ha prestado el servicio mediante el suministro con carrotanques [G3] y Bomberos. Espera que para el día domingo 20 de enero se restablezca el suministro en todo el municipio; Sumado a ello, en el municipio de Caucasia se observó la captación del recurso hídrico de manera normal, de acuerdo al carrotanque utilizado el mismo se usa para riego en vías. El río Man presenta niveles bajos de velocidad y profundidad, evidenciándose un estancamiento del mismo

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Carrotanque municipio de Caucasia.

Fuente: Grupo ANLA.

Con respecto a las posibles afectaciones en la navegabilidad, Durante los recorridos efectuados, se observó actividad minera en el sector del río espíritu Santo y en Caucasia se observó extracción de material de lecho, según lo informado por el lanchero esta extracción se presenta durante todo el año.

Adicionalmente se realizó verificación en los puntos de control con integrantes de la comisión de la Universidad Nacional en el municipio de Tarazá, a sectores del rio en donde se hallaron niños realizando labores de minería de material de construcción. Por su parte en Puerto Antioquia realizaban algunas personas actividades de pesca.



Explotación minera río Cauca.Caucasia.

Fuente: Grupo ANLA.

Es de precisar que en el Sector el 10 del mismo municipio, se realizó entrevista con el Sr. Gabriel Tabora quien expresó que el cauce del rio no presenta ninguna afectación, sin embargo, el cierre de la vía si les ocasionó afectación a su ocupación que es la de lavado de carros

En ese mismo sentido para el sector el 12 de Tarazá se le hizo entrevista a la Sra. Dianet Mesa quien expresa que ha sido afectada desde la contingencia, puesto que debió trasladarse a la parte alta donde paga arriendo.

De otra parte, vía telefónica se estableció comunicación con el Sr. Israel Callejas de FEDEARROZ – Caucasia, quien expresó que, aunque por ahora no hay afectación a la actividad agrícola – arroz, a

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

futuro si la habrá para el desarrollo de la actividad principalmente en el sector de Margento – Cauca, El corregimiento el Colorado – Nechí.



Explotación minera río Cauca, Cauca
Fuente: Grupo ANLA.

Día 20 de enero de 2018.

No se realizó reunión del PMU, pero todo el Sistema de Atención está activado, según la recomendación del Director General de la UNGRD, el día 16 de enero de 2019; la próxima reunión de seguimiento a la contingencia del PMU, está programada para el martes 22 de enero desde Bogotá con enlace en Valdivia, Cáceres y Taraza

Con la Participación del IDEAM, CORANTIOQUIA, ANLA e Hidroituango, se realizaron aforos de caudales en los siguientes puntos, con estos resultados:

- Vereda Organi, municipio de Briceño aforo aguas arriba de la quebrada Espíritu Santo
- Caudal aforado por IDEAM 3 Km del río Espíritu Santo: 402 m³/s, ancho de 60,5 m de profundidad, profundidad máxima de 5,17 m
- Caudal aforado por Hidroituango 3 Km del río Espíritu Santo: 420 m³/s, ancho de 63 m de profundidad, profundidad máxima de 5,17 m
- Dada la diferencia de caudales, el IDEAM indica el porcentaje de desviación entre los resultados es de 4,2% y es buena, dado que no superó el nivel de variabilidad del 10%.
- Caudal aforado por IDEAM en la Estación La Coquera: 467 m³/s
- Caudal aforado por Hidroituango en la Estación La Coquera: 475 m³/s
- Caudal reportado por la estación Automática del IDEAM_La Coquera: 343,45 m³/s



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



Aforos río Cauca.
Fuente: Grupo ANLA.

Con respecto al CMT la Sociedad envió vía whatsapp el reporte de la estabilidad de taludes, para las 5:00am, sin alteraciones y siendo constante el movimiento en un pixel del talud a1, uno del a3, uno del b1 y uno del b3, deformaciones que, según lo mencionado por la sociedad no son significantes. Las gráficas presentadas en el informe del 19 de enero continúan iguales.

En lo relacionado con la conexión de los complejos cenagosos, el día 20 de enero de 2019, se recibe vía correo informe de la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., del recorrido realizado por el personal de la Universidad Nacional en conjunto con la profesional de la ANLA, donde se evidencia:

- Sector El Doce
“sobre la margen izquierda del río Cauca, se evidencia desconexión del río con una quebrada en la margen derecha, pero según la comunidad es normal esa desconexión en época de verano. La actividad de barequeo se realiza con normalidad”

Cuerpo Léntico.	Localización Magna Sirgas origen Oeste.	
	Este	Norte
EL DOCE	1195510	1315830

Fuente: Grupo ANLA.
Ciénaga “El Doce”



Fuente: Grupo ANLA.

Quebradas Nuro. Informa la Sociedad en el recorrido del día anterior con la profesional ANLA que “En la quebrada Nuro se evidenció una disminución leve en el nivel de la corriente. Se presentan huellas de resequedad del sedimento. En la margen derecha, al frente de la desembocadura de la quebrada Nuro con el río Cauca, se observan diez cabezas de Ganado”

Con respecto a la condición de suministro de agua potable en los municipios del área de influencia del proyecto se considera lo siguiente:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- El día 20 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, visitó la bocatoma de Nechi, atendiendo el señor Jairo Alberto Choperena - Operador de planta, quien nos informó que efectivamente por la baja súbita si tuvieron inconveniente con la manguera de conexión que se rompió por que quedó por encima del tubo y la manguera se partió, lo que ocasionó unos trabajos extras.
El servicio quedó suspendido desde el viernes (18 de enero) a las 9 de la noche y se restableció hasta ayer sábado (19 de enero) después de la 1 de la tarde. Al día de hoy está 100% funcionando.

El señor Willinton Chávez ayudante de sostenimiento de AGUASCOL manifiesta que mientras no baje más el caudal pueden operar, sin embargo, están alerta y en caso de bajar el nivel como sucedió hace 4 años atrás en un verano intenso, tuvieron que instalar más tubería y llevar más hacia el centro la barcaza para poder captar y no suspender por mucho tiempo el suministro, el señor Willinton manifiesta que en caso de que se presentará esa situación la suspensión se daría por los trabajos de adecuación.

Bocatoma municipio de Nechí.



Fuente: Grupo ANLA.

- Para el caso del municipio de Caucasia, los profesionales de la ANLA sostuvieron conversaciones con el representante de AGUASCOL de dicho municipio, quien informó que ya se había reestablecido del sistema de servicio de agua a las comunidades y que está llegando con media presión, que se espera que horas de tarde sea normal.

Con respecto a las potenciales afectaciones a la navegabilidad se precisa que:

- De acuerdo con recorrido realizado por la Sociedad en compañía de la profesional de la ANLA, en el sector Diez – Caucasia, las condiciones del macizo son normales y los *“Habitantes del sector, manifestaron que las actividades fluviales siguen llevándose a cabo con normalidad ya que el nivel actual del río lo permite*
- En Piamonte sigue sin funcionar el ferri. El transporte fluvial está limitado a Jonhson ya que el nivel del agua sigue siendo insuficiente para el funcionamiento del ferri, según lo informa la Sociedad en la inspección del día anterior.
- El transporte fluvial funciona con normalidad en Puerto Bégica, Puerto Jardín, Puerto Guarumo

Con respecto a las áreas expuestas a la minería se indica que:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- En entrevista sostenida el día 20 de enero de 2019, con el señor Jairo Alberto Choperena - Operador de planta del acueducto de Nechi – AGUASCOL, el funcionario manifestó a la profesional de la ANLA, que: *“en los registros fotográficos que se están manejando se observa una zorra que está transportando material de arrastre. Así como también canos ancladas en el río que son para sacar el material del río cuando baja la marea”*.
- Sector El Doce *“sobre la margen izquierda del río Cauca ... La actividad de barequeo se realiza con normalidad”*.
- *“Los habitantes del puerto (Puerto Belgica) manifestaron que diagonal al puerto en una de las barras puntuales en el centro del cauce se encontraban 20 minidragas trabajando”*, según lo informado por la Sociedad.
- Incremento de barequeros en Puerto de Guarumo, según lo informado por la Sociedad.

En cuanto a los cambios en las características hidráulicas del río se considera que:

- De acuerdo con la inspección visual de la ANLA en el sector de río Viejo municipio de Caucasia los procesos erosivos y de sedimentación normales, en los recorridos no se observó modificaciones de las márgenes.
- Hacia Caceres y Tarazá se pudo observar la formación de islas y playas extendidas siendo difícil determinar si su formación se relaciona con el evento.
- En puerto Valdivia no se observaron cambios, se observa descenso promedio de 10 cm.

Los Caudales del río Cauca: la descarga de la casa de máquinas inicio el día con un caudal 434,42 (5:am) m3/s y a la 5 pm fue de 434,1.

Se hace reporte de las condiciones ambientales e impactos generados posterior a la maniobra del cierre de la compuerta y se hace mención de la disminución de caudal desde la 1:00 pm del día 16 de enero a un valor cercano a 430 m3/seg, valor que ha permanecido el día de hoy.

Niveles del embalse y caudales de descarga.



Caudales de descarga Hidroituango.
Fuente: Hidroituango S.A.S.

Nota: Hidroituango no permite la divulgación de esta información, es exclusivo para uso de referencia interno.

El caudal de descarga esta alrededor de los 434 m³/s.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Fecha	Nivel Embalse (msnm)	Caudal Descarga Hidroituango
19/01/2019 05:45:00 PM	0,00	434,26
19/01/2019 05:30:00 PM	389,79	441,32
19/01/2019 05:15:00 PM	0,00	437,03
19/01/2019 05:00:00 PM	389,78	438,07
19/01/2019 04:45:00 PM	0,00	432,99
19/01/2019 04:30:00 PM	389,77	433,33
19/01/2019 04:15:00 PM	0,00	436,57
19/01/2019 04:00:00 PM	389,76	431,84
19/01/2019 03:45:00 PM	0,00	431,84
19/01/2019 03:30:00 PM	389,75	431,84
19/01/2019 03:15:00 PM	0,00	431,84
19/01/2019 03:00:00 PM	389,74	431,84
19/01/2019 02:45:00 PM	0,00	436,10
19/01/2019 02:30:00 PM	389,73	436,62
19/01/2019 02:15:00 PM	0,00	437,95
19/01/2019 02:00:00 PM	389,72	432,99
19/01/2019 01:45:00 PM	0,00	431,89
19/01/2019 01:30:00 PM	389,71	429,77
19/01/2019 01:15:00 PM	0,00	440,04
19/01/2019 01:00:00 PM	389,72	431,95
19/01/2019 12:45:00 PM	0.00	435.64

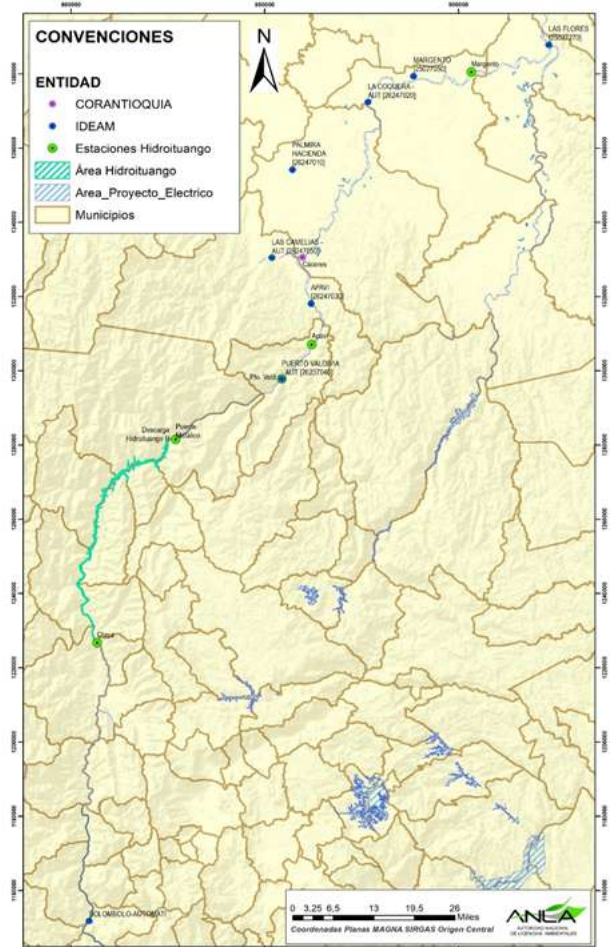
Caudalles de descarga Hidroituango.
Fuente: Hidroituango S.A.S.

ANALISIS DE CAUDALES COMPILADOS EN LA ZONA DEL RÍO CAUCA

Con la necesidad de hacer el análisis comparativo de los registros de caudal disponibles para la zona de directa consecuencia por el cierre de la compuerta número 2, se analizaron los caudales monitoreados por medio de estaciones que pertenecen al IDEAM, HIDROITUANGO y CORANTIOQUIA, así, como las mediciones de caudal que se han realizado por el IDEAM e HIDROITUANGO con el acompañamiento de la ANLA. La ubicación de las estaciones se presenta en la siguiente figura.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Ubicación de estaciones de monitoreo de Caudales en la Zona.



Fuente: Grafica ANLA; coordenadas de puntos de monitoreo presentados por Hidroituango y el IDEAM.

Para conocer los cambios en la zona de estudio del río Cauca se incluyó la información desde 10 de enero hasta el 21 de enero del año en curso, en 9 estaciones que se ubican desde el municipio de La Concordia en el departamento de Antioquia hasta el municipio de Nechí en el mismo departamento. Para conocer el caudal aguas arriba de la zona de presa se incluyeron las mediciones de la estación Bolombolo y la estación Olaya, las cuales han contado con aforos de caudal que han permitido promover modificaciones de las curvas de gasto (curvas nivel vs caudal), como sucedió el 17 de enero con la modificación de la curva en la estación Olaya, en donde el ajuste permitió contar con valores de caudal superiores a los observados en la estación Bolombolo de propiedad del IDEAM. Por otra parte, aguas abajo de la zona de presa, se han intentado hacer mediciones de caudal en la estación Puente Metálico, la cual se ubicada en cercanías a la casa de máquinas, en esta se incluye el caudal del río Ituango, sin embargo, las velocidades en este punto comprometen la seguridad de equipos y personal participante y no ha sido posible la calibración de los caudales reportados en esta zona.

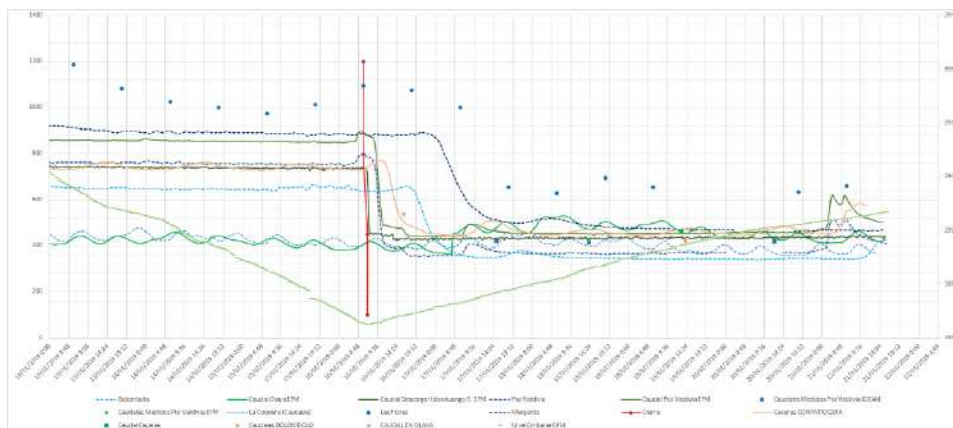
Adicionalmente, aguas abajo de la zona de presa se analizan los caudales registrados por las estaciones del IDEAM y de Hidroituango que se encuentran en Puerto Valdivia, las cuales muestran algunas diferencias y en las cuales, los caudales levantados en campo son cercanos a los valores reportados por la Hidroituango en Casa de Maquinas. Por otra parte, se incluyeron las mediciones de las estaciones ubicadas en Caceres, Caucasia, Margento y Nechí, con la necesidad de evaluar el avance de la disminución de caudales en cada una de estas poblaciones y conocer las diferencias de caudal que se relacionan con los aportes de las diferentes corrientes hídricas presentes en esta zona del río Cauca.

Por último, se incluyeron los niveles de llenado del embalse de acuerdo con la información presentada por la empresa, según los registros, se destaca que, con la variación de los caudales, los cuales

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

dependen de las condiciones climáticas aguas arriba de la presa, la velocidad de llenado es fluctuante y en los últimos dos días ha sido más lenta que en los primeros dos días de cierre de la compuerta.

Variación de caudales en las estaciones presentes en las zona y caudales medidos



Fuente: Grafica ANLA: monitoreo presentados por Hidroituango, CORANTIOQUIA y el IDEAM.

Por lo tanto, la Sociedad deberá garantizar la calidad de los datos reportados por sus estaciones para lo cual deberá realizar los aforos necesarios que permitan calibrar la curva de caudales de cada una de sus estaciones; la implementación de la medida deberá iniciarse de manera inmediata y deberá presentarse 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo un informe que contenga las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.

La sociedad deberá utilizar la información de los aforos y curvas de calibración de la estación Puerto Valdivia con el fin de ajustar la ecuación de la estación “Puente Metálico”; la implementación de la medida deberá iniciarse de manera inmediata y deberá presentarse 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo un informe

La sociedad deberá incluir mediciones o instrumentos de medición que permitan conocer los caudales del río Ituango y el río Espíritu Santo, para que junto con el caudal de descarga de Casa de Máquinas se establezca los aportes al balance de caudales registrados en la estación Puerto Valdivia.

MEDIO BIÓTICO

Se tiene un reporte final del rescate de peces realizado el día 16, dando como resultado 557 individuos rescatados y 161 muertos para un total de 718.

El día de la maniobra, en el sector conocido como Puente Valdivia (puente metálico), desde las 7:30 a.m., con un equipo de trabajo conformado por dos (2) biólogos 3, un (1) profesional ambiental, (1) auxiliar de ingeniería, 25 pescadores y dos (2) lancheros, conforme los reportes de avance de la actividad efectuados por la Sociedad en el tramo comprendido entre Pescadito y Puerto Valdivia (Guamera, Sevilla, Achirá), con un total de 399 individuos rescatados y reubicados y 8 individuos muertos.

Una vez iniciadas las actividades de rescate en el sitio de presa y la descarga de los túneles de desvío, así como en el sector denominado Puente Valdivia (Puente metálico), cumplidas las seis (6) horas posteriores a la finalización de la maniobra (lapso de verificación de condiciones conforme el protocolo de seguridad y accesibilidad a la zona establecido), la Sociedad reportó un total de 412 individuos rescatados y 9 individuos muertos sobre las 14:00 horas, cifra que, al final de la jornada ascendió a un total de 513 individuos rescatados, entre ellos 161 individuos muertos.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Conforme reportó la Sociedad, la mayor mortalidad de peces se produjo en los dos frentes a los que no fue posible acceder sino hasta después del mediodía día, margen derecha del río en el sector del puente Cauca (puente Valdivia/puente metálico), donde se encontraron 52 peces muertos, principalmente bocachicos y sardinas y en el pie de presa, área en la cual se encontraron 45 peces muertos, de las mismas especies.

Las actividades de rescate finalizaron a las 17:30 por temas de seguridad, reactivándose el jueves 17 de enero de 2019, sin embargo, el alcance de dicha actividad se limitó a la inspección y verificación de formación de pozas que se pudieran generar por la disminución progresiva del caudal.

A partir de las inspecciones efectuadas por la Sociedad, el jueves 17 de enero en los sectores de Achirá y Guamera se rescataron y reubicaron 35 individuos y se identificaron 12 individuos muertos, para un total consolidado de 737 individuos rescatados, de los cuales 576 fueron reubicados y 161 se encontraron muertos. De acuerdo con lo expuesto y según lo reportado por la Sociedad, el tamaño promedio de los individuos rescatados va desde los 40cm y los 12 kilogramos (tamaño estándar para los individuos más grandes) hasta los 17mm (tamaño mínimo para los individuos más pequeños), conforme las mediciones efectuadas, antes de su disposición final (individuos enterrados con lecho de cal).

Ese mismo día, como parte del recorrido de verificación efectuado por la ANLA, posterior a la maniobra y a las acciones de rescate de peces, en el puente Valdivia la disminución del caudal del río y las áreas donde se formaron pozas fue evidente, así como en el sector de Pescadito, como se observa en las siguientes fotografías:



*Fotografía 8. Sector puente Cauca/puente el beso
Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA*

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”



*Fotografía 9. Sector quebrada Pescadito
Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA*

Es importante mencionar el avistamiento de dos individuos de la especie *Lontra longicaudis* (nutria), unos metros antes de donde se formó la poza donde se adelantó el rescate, especie que se encuentra en enclaves secos, con presencia de sustratos arenosos, vegetación ribereña, tanto en zonas de alta y baja corriente.



Fotografía 10. Avistamiento de una pareja de Lontra longicaudis (nutria), en la margen derecha del río Cauca a la altura del puente Valdivia (puente metálico).

Fuente: Equipo de seguimiento ambiental ANLA/Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A.E.S.P.

Asimismo, es importante tener en cuenta que dadas las circulares emitidas por el Unidad Nacional de Gestión del Riesgo –UNGRD Circular 042 del 14 de junio de 2018 y 002 del 13 de enero de 2019, con las cuales se confirman los tiempos de alerta aguas abajo del sitio de presa hasta Puerto Valdivia, y considerando las condiciones de riesgo presentes en los sectores puente 64, Sinitavé y el Guaico, los monitoreos hidrobiológicos no han podido efectuarse desde el mes de abril de 2018 y en ese sentido no se cuenta con resultados del estado de la comunidad hidrobiológica allí presente.

El día 17 de enero de 2019 se realizó una mesa técnica con representantes de la Sociedad, de la Unión Temporal Conintegral – Universidad de Medellín y Corantioquia – Territorial Tahamies donde se expuso por parte de la Sociedad la metodología de monitoreo hidrobiológico a implementar en el tramo que abarca los tres sectores referidos en el anterior párrafo, la cual será radicada la semana del

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

21 de enero de 2019, quedando claro que una vez cambie el nivel de alerta en dicho sector, se retomarán los monitoreos, conforme la obligación establecida en el resolución 1231 del 4 de agosto de 2018.

- Con respecto a los cambios en la calidad hidrobiológica del agua, se reporta que la Sociedad no se está haciendo monitoreos hidrobiológicos. Puerto Antioquia Informa la Sociedad en el recorrido del día anterior con la profesional ANLA que “Se presenció actividad de pesca”

MEDIO SOCIOECONOMICO

Con el fin de verificar y/o monitorear los posibles impactos que se pudieran causar por la actividad de “cierre de la compuerta No 2 del Proyecto Hidroeléctrico Ituango” sobre las condiciones ambientales y las actividades socioeconómicas en las comunidades de los municipios de Valdivia, Tarazá y Cáceres, localizadas aguas abajo del sitio de presa del proyecto, se adelantaron las siguientes actividades por parte del equipo de profesionales sociales de la ANLA, para lo cual se efectuaron recorridos de campo, acercamiento a líderes comunitarios, a población pescadora, minera y transportadora fluvial, a miembros de las comunidades y a representantes de las autoridades municipales:

1. Participación de los Puestos de mando Unificados – PMU de los municipios de Valdivia, Tarazá y Cáceres.
2. Monitoreo social relacionado con:

Cambios en la disponibilidad del agua (Acueductos)

Afectación a la navegabilidad

Efectos en el área expuesta – Minería

Procesos informativos en la divulgación del SIAT

Relacionamiento con grupos de interés

1. Participación en los Puestos de mando Unificados – PMU de los municipios de Valdivia, Tarazá y Cáceres. En estos espacios se dio a conocer a los asistentes de los diferentes PMU las actividades desarrolladas por la ANLA en cumplimiento con las actividades de monitoreo, así mismo, en ellos se conoció sobre el estado de avance del proceso de cierre de compuertas y de las actividades encaminadas a dar manejo a los impactos potenciales que se pudieran generar. En estos puestos participaron miembros de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, integrada por órganos como la Cruz Roja Colombiana, Bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, Autoridades Municipales, el Departamento Administrativo para la Atención de Riesgos y Desastres – DAPARD del departamento de Antioquia y representantes de EPM.
2. El monitoreo social se implementó como estrategia para identificar la implementación de medidas preventivas y/o acciones encaminadas a atender los impactos potenciales que se pudiesen presentar antes, durante y luego de la actividad de “cierre de la compuerta No 2 del Proyecto Hidroeléctrico Ituango” sobre las condiciones ambientales y las actividades socioeconómicas en las comunidades aguas abajo del sitio de presa, así como la percepción de la población en torno al proceso informativo concerniente.

En relación con **los cambios en la disponibilidad del agua (Acueductos)**, el día 20 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales visitó la bocatoma del acueducto del municipio de Nechí, en donde el Sr. Jairo Alberto Choperena – operador de planta, informó que efectivamente por la baja súbita del río, se presentó inconveniente con la manguera de conexión al romperse,

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

conllevando a trabajos adicionales y a la suspensión del servicio el día 18 de enero a partir de las 9:00 pm el cual fue restablecido el día sábado después de la 1:00 pm. A la fecha del 20 de enero se encontraba funcionando al 100%. Por su parte, Willinton Chávez ayudante de sostenimiento de Aguascal expresó que mientras no disminuya mas el caudal, pueden operar; no obstante están en alerta, porque en caso contrario, deberán adecuar las instalaciones lo que implicaría suspensión del servicio y conducir la barcaza hacia el centro del cauce para la captación, evitando de esta forma parálisis en el suministro de agua, cuyo caudal de captación es de 34 l/s mediante la utilización de bocatoma flotante.

En Cáceres, el día 19 de enero, la Autoridad hizo acercamiento a los señores Oscar Díaz y John Escobar Administrador y fontanero respectivamente de la empresa de acueducto del municipio, quienes expresaron que este se surte de la quebrada Nicapa a casi 2 km de la desembocadura sobre el río Cauca. Informan que el servicio se está dando de forma normal, sin inconvenientes, solo se puede ver afectado por el fuerte verano.

Por su parte, mediante comunicación con la Supervisora de Aguacol – Cauca el día 19 de enero, expresó que el suministro de agua en el municipio se garantiza de dos formas: El 60% de bocatoma instalada sobre del río Man y el otro 40% de pozos profundos y aljibe. No obstante manifiesta que el río Cauca controla el nivel del río Man de donde se capta el agua para el municipio, si el Cauca baja en consecuencia ocurre en río Man, lo que motivó la necesidad de adelantar obras de limpieza por encontrarse sedimentado el canal de captación, conllevando a la suspensión del servicio en el 60% de los usuarios, el cual ha venido siendo restituido en algunos sectores; en donde no ha sido posible, EPM y Bomberos prestaron el servicio mediante el suministro con carrotanques. En comunicación establecida el 20 de enero, la supervisora informó que el servicio fue restablecido a las comunidades a media presión, esperando que en la tarde se normalizara el suministro.

Como era lo presupuestado por la actividad de “cierre de compuerta No 2” y tal como se evidenció en el municipio de Tarazá, el nivel del río descendió en este sector un promedio de 100 centímetros. Hay que anotar que tanto el centro poblado de Tarazá como el del Corregimiento El Doce y Puerto Antioquia no tienen las bocatomas de captación para consumo humano sobre el río Cauca. (La bocatoma para el abastecimiento del casco urbano del municipio se localiza en la quebrada Pozo Hondo.)

La Sociedad dispuso de 3 carrotanques instalados en Valdivia, Cáceres y Tarazá.

Con base en lo anterior, se evidencia que los cambios en la disponibilidad del agua en las comunidades y/o municipios ribereños al río Cauca que lo tienen como fuente de abastecimiento de agua para sus acueductos, presentan potencial afectación ante esta condición.



Fotografía 11 Barcaza Acueducto de Nechí



Fotografía 12 Representantes Acueducto Cáceres

Fuente: Grupo técnico ANLA, 2019

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En torno a **la afectación a la Navegabilidad**, producto de la maniobra del cierre de la compuerta No. 2 del PHI y como medidas preventivas, fueron suspendidas las caravanas terrestres y fluviales (durante 6 horas) desde y hacia el municipio de Ituango. A partir de las 12m del 16 de enero fue habilitado el paso fluvial a través de los dos ferris que tiene disponibles la Sociedad para el transporte de semovientes, vehículos y personas, así como lanchas para el transporte exclusivo de la comunidad desde y hacia el municipio de Ituango.

Mientras tanto, aguas abajo se realizó monitoreo a esta actividad encontrándose que, al 17 de enero, en el sector Guarumo del municipio de Cáceres se mantenía el transporte fluvial hasta la isla de la Amargura y en general a partir de la cabecera de Cáceres, se observó el paso de lanchas hacia sus corregimientos y veredas.

El informe de los resultados de las inspecciones realizadas por la Sociedad el día 18 y por la ANLA indicó que el transporte fluvial presentó movimiento normal en algunos puntos que comunican ambas márgenes del río (en sectores como el quince en Puerto Valdivia y en Piamonte - Cáceres), en el último, el ferry para el 20 de enero no pudo operar con ocasión del bajo nivel del río, limitándose la comunicación fluvial de la población a las canoas.



Fotografía 13 Disponibilidad de Ferris para la movilidad de Ituango



Fotografía 14 Movilización Fluvial comunidad Isla de la Amargura - Cáceres

Fuente: Grupo técnico ANLA, 2019

Frente a **los efectos en el área expuesta – Minería** por la disminución potencial de caudal, se pueden generar impactos sobre las actividades mineras, tanto en la de oro como en la de materiales de construcción, como también sobre las comunidades que ejercen estas actividades, teniendo en cuenta que puede incrementar la presencia de población minera en la zona, debido a la oportunidad que se presenta para la explotación. Con base en ello, se efectuaron las revisiones en los sitios de la quebrada La Guamera, Organi y Espíritu Santo, sitios en los cuales se han observado actividades mineras de extracción de materiales de construcción.

De acuerdo con los hallazgos, la actividad minera se vio restringida en la población minera durante el tiempo de la maniobra el 16 de enero, atendiendo las recomendaciones de alerta emitidas; de manera específica se realizó monitoreo en los sitios de la quebrada La Guamera, Organi y Espíritu Santo, ubicados entre el sitio de presa y el centro poblado del corregimiento de Puerto Valdivia, sitios en los cuales se han observado actividades mineras de extracción de materiales de construcción.

Por su parte los mineros en Puerto Valdivia indicaron que la disminución del caudal con el cierre de la compuerta contribuye a despejar los bancos de arena y con ello a una mayor explotación de material de construcción por su disponibilidad; no obstante, consideran que una vez aprovechado, la reserva del recurso continuara en disminución debido a que consideran ya no se dará el recargue de material en las playas con ocasión de la presa, afectando a la población que depende económicamente de esta actividad.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En los recorridos posteriores al cierre de la maniobra, se observó actividad minera en sectores de los municipios de Valdivia y Cáceres especialmente sobre el río Espíritu Santo, en el sector la iglesia y el puente en Puerto Valdivia, actividad minera de extracción aurífera en Puerto Bélgica y en los sitios identificados como El Doce y El 15. Así mismo en el monitoreo del 20 de enero en Nechí, se observó el transporte de material de río.

En Cáceres, los mineros consideran que la disminución del caudal del río, se convierte en una oportunidad para encontrar nuevos sitios de extracción artesanal. También señaló que la actividad con draga se desarrolla de manera más permanente.

En Tarazá, durante el recorrido se evidenció que debido a que en esta parte del río no existen playones en donde haya acumulación de material de arrastre, la explotación minera es baja a mínima. Si bien, y de acuerdo con los pobladores existe una extracción de oro, durante la visita de seguimiento no se observó dicha actividad.

Lo anterior, permite evidenciar que la exposición de material de río, no solo puede incrementar la presencia si no también la frecuencia de población minera en la zona, debido a la oportunidad que se presenta para la explotación.



Fotografía 15 Explotación de material de río en Puerto Valdivia - Valdivia



Fotografía 16 Actividad de Baharequeo en Puerto Bélgica - Cáceres



Acercamiento a Baharequero en Puerto Bélgica – Cáceres
Fuente: Grupo técnico ANLA, 2019

Con relación a la **afectación potencial a otras actividades económicas** como la pesca y la agricultura, en Valdivia, los pescadores señalaron que pese al verano y a la actual época de subienda, la pesca se ha visto afectada, no exclusivamente por el cierre de la compuerta y disminución de caudal, sino que lo atribuyen en general a la construcción de la presa.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En Taraza, la población considera que el río se estabilizará y aunque se está en verano, la subienda influye en el mejoramiento de la pesca. En el Sector el 10 del mismo municipio, se realizó entrevista con el Sr. Gabriel Tabora quien expresó que el cauce del río no presenta ninguna afectación, sin embargo, el cierre de la vía si les ocasionó afectación a su ocupación que es la de lavado de carros. De otra parte, en el sector comprendido entre el corregimiento de Puerto Antioquía y El corregimiento El Doce (a la altura del puente que conduce con Barroblanco), no se evidenciaron cultivos que pudiesen salir afectados por la disminución del caudal del río debido a la maniobra de “cierre de compuertas”.

Respecto de las actividades agrícolas en el corregimiento Guarumo de Cáceres la comunidad expresó que, aunque ha habido disminución del caudal, estas no han sido afectadas; mientras tanto en el Corregimiento el Jardín los agricultores manifestaron que la disminución del río contribuye a la socavación del terreno y con ello a la pérdida de áreas disponibles para la actividad; así mismo, se evidenció que en el sector, algunas obras de geotecnia realizadas por INVIAS, según informaron, están cediendo debido a la socavación que genera el río.

En el sector de Asturias, se evidenció en la visita del 17 de enero, la presencia de cultivos agrícolas a orillas del río, y según los entrevistados la mayor parte de las tierras cultivadas están en “la otra margen”. Manifestaron que por el cierre de la compuerta del proyecto el día anterior, de lo cual estaban informados, con la disminución del nivel del río hasta ese momento no habían tenido afectación en su actividad.

En general, los entrevistados señalaron que, a la fecha del 20 de enero, no se han visto mayores afectaciones a las actividades económicas, pero tienen expectativas frente al anuncio del cierre de la compuerta No.1.

En cuanto a **los procesos informativos en la divulgación del SIAT**, con el equipo social presente en campo para adelantar las acciones de monitoreo, se llevó a cabo la presentación del SIAT contratado por EPM con la Cruz Roja Colombiana como representantes de Hidroituango SA ESP en el sector, para ejecutar dicho proceso de capacitación y preparación en planes de emergencia comunitarios y de evacuación, entrega de kit comunitarios, instalación de sistemas de alarmas, definición de rutas de evacuación y de puntos de encuentro. De manera específica, la preparación para el cierre de compuertas en Taraza fue adelantada por la Cruz Roja, conforme lo anterior, condición que aplica entre otros a los municipios de Valdivia y Cáceres, la cual incluye además, la asesoría a los Comités Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD.

En general en el área, el SIAT se ha ejecutado en cumplimiento del contrato efectuado entre la Cruz Roja Colombiana y EPM como empresa responsable de la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.P. Sin embargo, para el cierre de compuertas, la divulgación ha contado con el apoyo de medios de comunicación nacionales y locales: Radio y TV, así mismo con las entidades integrantes del SNGRD: Cruz Roja Colombiana, Bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional. Además de profesionales Psicosociales de la empresa.

Con el monitoreo se observa que la población se encuentra informada ante una emergencia, aunque en algunos casos expongan que no han sido informados de manera directa, sino a través de los medios de comunicación y/o de la defensa civil.

En Puerto Valdivia se observó la presencia de unidades de la Cruz Roja Colombiana, Bomberos y Defensa Civil fortaleciendo el proceso de divulgación en la población, al igual que en los municipios de Tarazá y Cáceres; además se evidenció la disponibilidad de recursos dispuestos para atender una emergencia, en caso de requerirse.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En los acercamientos logrados con algunas de las personas asentadas sobre el eje vial, paralelo al río Cauca en el municipio de Tarazá, manifestaron que conocían la información de la “actividad de cierre de compuertas” la cual fue entregada de manera directa y realizada por los funcionarios de la DAPARD, Cruz Roja y la Defensa Civil Colombiana.

En Cáceres, La información sobre el cierre de la compuerta, según los entrevistados se brindó a través de la Defensa Civil mediante perifoneo, así como por los medios de comunicación nacional (radio y televisión).

Para la atención de inquietudes a la población, EPM dispone en Valdivia de un punto de atención, mientras que en Taraza y Cáceres no cuenta con la oficina de atención a la comunidad.

De otra parte, se evidenció la disposición de equipos correspondientes al Sistema de Alertas Tempranas SIAT, ubicados aguas abajo en inmediaciones del corregimiento de Puerto Valdivia y comunidades de los municipios de Taraza y Cáceres, ubicadas en la ribera del río Cauca.



Fotografía 17 Instalación de equipos del SIAT



Fotografía 18 Divulgación del SIAT – Cierre de compuerta



Fotografía 19 Instalación de boletines informativos V. Organi - Ituango



Fotografía 20 Acciones de verificación de funcionamiento del SIAT – Pto Valdivia

Fuente: Grupo técnico ANLA, 2019

Es de anotar, que por parte de la Sociedad Hidroituango S.A. - E.S.P para el proceso de divulgación de la maniobra de cierre de compuertas, dispuso en campo por cada municipio de 1 profesional social: Valdivia, Tarazá y Cáceres, quienes apoyaron y lideraron el proceso informativo ante los organismos de socorro disponibles en cada uno de ellos y de manera puntual en el corregimiento de Puerto Valdivia de 4 profesionales de apoyo psicosocial dedicados a la divulgación.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Asi mismo, desde su área de comunicaciones de manera continua estuvo en contacto con líderes comunitarios, enviando información de interés concerniente con el cierre de la compuerta, información ratificada por algunos líderes contactados en Puerto Valdivia.



En cuanto al **relacionamiento con grupos de interés**, en las visitas y acercamiento efectuado a comunidades en general, se logró evidenciar que éstas se encontraban informadas sobre el proceso de cierre de la compuerta y se encuentra preparada para la implementación del sistema de alertas, conocen sus rutas de evacuación y los puntos de encuentro en caso de ser requerido.

La información sobre el cierre de la compuerta, según los entrevistados en Cáceres se brindó a través de la Defensa Civil mediante perifoneo, así como por los medios de comunicación nacional (radio y televisión), así mismo en Taraza y Valdivia; en el último se fortaleció con organismos como la Cruz Roja y Bomberos.

Para los pobladores urbanos y ribereños y las administraciones municipales, continúa la incertidumbre y preocupación por las afectaciones que la operación del proyecto les pueda generar al estar ubicados aguas abajo de la presa, y además por el anuncio que se ha hecho respecto al próximo cierre de la compuerta No 1, al considerar que ya estaría más acentuado el verano por el fenómeno del Niño y la disminución del caudal del río sería mayor e incalculable, al generado con el cierre de la compuerta No.2.

A nivel de autoridades municipales, en acercamientos realizados en campo como en la entrevista lograda con el secretario de planeación, doctor Juan Guillermo Rivera, quedó plasmado el inconformismo que existe con EPM – Sociedad Hidroituango S.A E.S.P. por el manejo efectuado a la contingencia presentada el pasado 12 de mayo de 2018. Así mismo, menciona que, para algunos habitantes, EPM no estaba preparada para cubrir la contingencia, refiere el malestar por la no atención a las afectaciones causadas a la población y a la infraestructura.

Asi mismo, lo expresó el personero municipal de Valdivia, quien manifestó que la Sociedad debió adelantar un proceso informativo con mayor anticipación al efectuado y masivo hacia las comunidades sobre el cierre de la compuerta y sobre todo debe atender sin más demora las afectaciones del 12 de mayo a la población. Igualmente, expresa su inconformidad por el proceso de retorno adelantado con la población, teniendo en cuenta según lo manifiesta, que no ha sido superado el riesgo en el proyecto.

Finalmente, durante el monitoreo del entorno, no se conoció de parte de líderes acciones en contra del proyecto promovidos por ellos u otras organizaciones que ejercen seguimiento sobre el mismo. Ello teniendo en cuenta que había sido promovida una manifestación en contra de la maniobra del

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cierre de compuertas por parte de la organización Ríos Vivos, que mediante mensaje de audio los convocaba a participar.

ACTIVIDADES DE MANEJO AMBIENTAL PROPUESTAS PARA EL CIERRE DE COMPUERTAS

MEDIDAS PROPUESTAS PARA EL CIERRE COMPUERTA DE LA ADUCCIÓN No. 2 DE LA CASA DE MÁQUINAS

En comunicación con radicación VITAL 3800081101479819006 del 4 de enero de 2019, la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A E.S.P., presentó comunicación por medio de manejo ambiental y plan de seguimiento y monitoreo específico para la cual anuncia el cierre de la compuerta No. 2 y en este sentido una serie de medidas para mitigar los posibles efectos ambientales que puedan derivarse de dicha maniobra, complementado mediante comunicación 3500081101479819022 del 15 de enero de 2019. Dichas acciones contemplan los siguientes programas que hacen parte integral del “Programa de llenado del embalse y desviación del río Cauca” aprobados en la licencia ambiental mediante Resolución 0155 de 2009 y sus diferentes actos modificatorios:

- Programa comunicación y participación comunitaria
- Programa de manejo de hábitats y organismos
- Programa de manejo y protección del recurso íctico y pesquero

Adicionalmente, la sociedad asoció la maniobra a los siguientes programas de manejo ambiental establecidos en la licencia ambiental:

- Programa de llenado del embalse y desviación del río Cauca
 - Modificación de la dinámica y disponibilidad del agua del río Cauca
 - Alteración de la calidad fisicoquímica del agua (o contaminación de corrientes superficiales y subterráneas)
 - Cambios en la estructura del biotopo y en las comunidades bénticas
- Programa de manejo de hábitats y organismos:
 - Subprograma de manejo y protección del recurso íctico y pesquero en las cuencas media y baja del río Cauca.
- Programa de comunicación y participación comunitaria

PERMISOS, CONCESIONES Y/O AUTORIZACIONES

El presente numeral no será desarrollado debido a que el alcance del presente Concepto Técnico involucra el seguimiento a las medidas adicionales impuestas mediante las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018, 845 y 910 de junio de 2018, 1231 de agosto de 2018 y los Autos 2292 de mayo de 2018 y 5926 del 28 de septiembre del 2018.

CUMPLIMIENTO A LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta el alcance del presente concepto técnico de seguimiento ambiental descrito en el Capítulo 2, no se desarrolla el presente ítem.

OTROS PLANES Y PROGRAMAS

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Plan de Inversión del 1%

El presente numeral no será desarrollado debido a que el alcance del presente Concepto Técnico involucra el seguimiento a las medidas adicionales impuestas mediante las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018, 845 y 910 de junio de 2018, 1231 de agosto de 2018 y los Autos 2292 de mayo de 2018 y 5926 del 28 de septiembre del 2018.

Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad

El presente numeral no será desarrollado debido a que el alcance del presente Concepto Técnico involucra la imposición de las medidas adicionales a las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018, 845 y 910 de junio de 2018, 1231 de agosto de 2018 y los Autos 2292 de mayo de 2018 y 5926 del 28 de septiembre del 2018.

ANÁLISIS DE AFECTACIONES NO PREVISTAS

A continuación, se presenta la identificación de impactos no previstos, derivados de la visita de seguimiento ambiental producto de la maniobra de cierre de la compuerta No. 2 del proyecto, es importante anotar que los impactos aquí relacionados han tenido o pueden tener lugar con el transcurso del tiempo posterior a la ejecución de la maniobra:

Tabla 1. Requerimientos frente a afectaciones no previstas

No.	Impactos No Previstos	Requerimiento
	Cambios en los niveles del río	<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá garantizar la calidad de los datos reportados por sus estaciones para lo cual deberá realizar los aforos necesarios que permitan calibrar la curva de caudales de cada una de sus estaciones, La implementación de la actividad deberá iniciarse 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo y deberá contener las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.Se considera necesario ajustar el artículo Tercero de la Resolución 01231 del 03 de agosto del 2018, el cual quedará de la siguiente manera: <i>“Realizar monitoreos de calidad de agua, los cuales deben efectuarse en mínimo tres (3) diferentes puntos aguas abajo del sitio de presa, monitoreando en el mismo horario los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, pH, turbiedad, conductividad, temperatura, sólidos sedimentables, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, sólidos totales, alcalinidad, DBO5, DQO, H2S y cada veinte (20) días monitoreos hidrobiológicos incluyendo perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces.</i> <i>“Presentar semanalmente los resultados de los muestreos diarios de parámetros in-situ y las evidencias documentales de los monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos (cadena de custodia, fotografías y reporte de entrega al laboratorio) y cada mes el reporte y análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan”.</i>Se considera necesario ajustar el Artículo Cuarto de la Resolución 910 del 18 de junio de 2018: <i>“Presentar la información de las estaciones hidrológicas instaladas en la corriente principal del río Cauca y drenajes aportantes de propiedad de la sociedad, con frecuencia diaria desde la cola del embalse hasta el punto de la presa y desde el punto de la presa hasta la confluencia con el río Nechí, en un archivo que permita identificar fácilmente los datos de cada una</i>

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

		<i>de las estaciones y la ubicación geográfica de las mismas. Para remitir la información la sociedad deberá establecer un mecanismo que permita a la ANLA disponer en tiempo real los reportes de caudales y niveles de los puntos de monitoreo de las estaciones: Olaya, Puente Metálico, Puerto Valdivia, Cáceres, Coquera, Margento y Apaví; y presentar un análisis semanal de las fluctuaciones de niveles y caudales del río en relación con los históricos y a los datos obtenidos durante el periodo de ocurrencia de la emergencia”.</i>
2	Cambios en la disponibilidad de agua (acueductos de Nechí y Caucasia)	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar el suministro de agua a las poblaciones cuyos acueductos vean afectadas sus fuentes de captación como consecuencia de la disminución del caudal del río Cauca por las actividades o maniobras del PHI.• La Sociedad deberá presentar un reporte semanal durante la época seca en la región, de las condiciones de captación de los acueductos de Nechí y Caucasia haciendo énfasis en aspectos hidráulicos e hidrológicos incluyendo el respectivo registro fotográfico.• La sociedad para un escenario hipotético de desabastecimiento en los municipios de Nechí y Caucasia originado exclusivamente por las medidas de contingencia en la presa, deberá presentar ante esta Autoridad en un plazo no mayor de (1) semana las alternativas técnicas que garanticen el suministro de agua en iguales o mejores condiciones a las existentes en los acueductos de los mismos municipios
3	Intensificación de la minería del área expuesta (minería):	<ul style="list-style-type: none">• La Sociedad deberá presentar en un plazo no mayor de una (1) semana la identificación de la población dedicada a la explotación minera de oro y material arrastre precisando los poseedores de títulos mineros y/o que ejerzan la minería artesanal.
4	Efectos en el área expuesta (oleoductos)	<ul style="list-style-type: none">• La Sociedad deberá presentar un plazo no mayor de una (1) semana, inventario de la infraestructura petrolera oleoductos y poliductos que pueden verse afectados por el descenso de caudal en el río Cauca.
5	Cambios en la conexión de ciénagas	<ul style="list-style-type: none">• La Sociedad deberá presentar un reporte semanal donde dé cuenta de los cambios en la conexión de Ciénegas, ríos y quebradas tributarios que puedan verse afectados por el descenso del caudal. El informe deberá ser presentado semanalmente, con base en la información sensores remotos y la respectiva comprobación de campo.• En caso de presentarse desconexión de ciénagas o cuerpos de agua lóticos, la sociedad deberá implementar de manera inmediata las medidas necesarias para mantener la hidrodinámica del sistema y evitar la pérdida del potencial ecológico presente en estos ecosistemas.
6	Cambios en la disponibilidad de Agua (usos y usuarios productivos: generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola etc.)	<ul style="list-style-type: none">• La Sociedad deberá garantizar la disponibilidad del recurso hídrico, para la totalidad de usos y usuarios productivos asentados aguas del sitio de presa y puntualmente aquellos que depende del río Cauca para el desarrollo de sus labores económicas.
7	Cambios en la navegabilidad aguas abajo del sitio de presa.	<ul style="list-style-type: none">• Se solicita modificar la obligación del Numeral 13 del Artículo Primero de la Resolución 0642 del 04 de mayo de 2018, la cual quedará de la siguiente manera: <i>“Garantizar el plan de movilidad de las comunidades que hacían uso del puente Pescadero así como de aquellas comunidades ubicadas aguas abajo del sitio de presa que puedan verse afectadas la variación en los niveles del río Cauca, de tal forma que aseguren las condiciones de desplazamiento de las personas o comunidades”</i>
No.	Impactos No Previstos	Requerimiento
	Cambios en los niveles del río	

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

		<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá garantizar la calidad de los datos reportados por sus estaciones para lo cual deberá realizar los aforos necesarios que permitan calibrar la curva de caudales de cada una de sus estaciones, La implementación de la actividad deberá iniciarse 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo y deberá contener las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.Se considera necesario ajustar el artículo Tercero de la Resolución 01231 del 03 de agosto del 2018, el cual quedará de la siguiente manera: <i>“Realizar monitoreos de calidad de agua, los cuales deben efectuarse en mínimo tres (3) diferentes puntos aguas abajo del sitio de presa, monitoreando en el mismo horario los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, pH, turbiedad, conductividad, temperatura, sólidos sedimentables, solidos disueltos, solidos suspendidos, sólidos totales, alcalinidad, DBO5, DQO, H2S y cada veinte (20) días monitoreos hidrobiológicos incluyendo perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces.</i> <i>“Presentar semanalmente los resultados de los muestreos diarios de parámetros in-situ y las evidencias documentales de los monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos (cadena de custodia, fotografías y reporte de entrega al laboratorio) y cada mes el reporte y análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan”.</i>Se considera necesario ajustar el Artículo Cuarto de la Resolución 910 del 18 de junio de 2018: <i>“Presentar la información de las estaciones hidrológicas instaladas en la corriente principal del río Cauca y drenajes aportantes de propiedad de la sociedad, con frecuencia diaria desde la cola del embalse hasta el punto de la presa y desde el punto de la presa hasta la confluencia con el río Nechí, en un archivo que permita identificar fácilmente los datos de cada una de las estaciones y la ubicación geográfica de las mismas. Para remitir la información la sociedad deberá establecer un mecanismo que permita a la ANLA disponer en tiempo real los reportes de caudales y niveles de los puntos de monitoreo de las estaciones: Olaya, Puente Metálico, Puerto Valdivia, Cáceres, Coquera, Margento y Apaví; y presentar un análisis semanal de las fluctuaciones de niveles y caudales del río en relación con los históricos y a los datos obtenidos durante el periodo de ocurrencia de la emergencia”.</i>
2	Cambios en la disponibilidad de agua (acueductos de Nechí y Caucasia)	<ul style="list-style-type: none">Garantizar el suministro de agua a las poblaciones cuyos acueductos vean afectadas sus fuentes de captación como consecuencia de la disminución del caudal del río Cauca por las actividades o maniobras del PHI.
3	Intensificación de la minería del área expuesta (minería):	<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá presentar en un plazo no mayor de una (1) semana la identificación de la población dedicada a la explotación minera de oro y material arrastre precisando los poseedores de títulos mineros y/o que ejerzan la minería artesanal.
4	Efectos en el área expuesta (oleoductos)	<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá presentar un plazo no mayor de una (1) semana, inventario de la infraestructura petrolera oleoductos y poliductos que pueden verse afectados por el descenso de caudal en el río Cauca.
5	Cambios en la conexión de ciénagas	<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá presentar un reporte semanal donde dé cuenta de los cambios en la conexión de Ciénagas, ríos y quebradas tributarios que puedan verse afectados por el descenso del caudal. El informe deberá ser presentado semanalmente, con base en la información sensores remotos y la respectiva comprobación de campo.En caso de presentarse desconexión de ciénagas o cuerpos de agua lóticos, la sociedad deberá implementar de manera inmediata las medidas necesarias para mantener la hidrodinámica del sistema y evitar la pérdida del potencial ecológico presente en estos ecosistemas.
6	Cambios en la disponibilidad de Agua (usos y usuarios productivos: generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola etc.)	<ul style="list-style-type: none">La Sociedad deberá garantizar la disponibilidad del recurso hídrico, para la totalidad de usos y usuarios productos asentados aguas del sitio de presa y puntualmente aquellos que depende del río Cauca para el desarrollo de sus labores económicas.
7	Cambios en la navegabilidad aguas abajo del sitio de presa.	<ul style="list-style-type: none">Se solicita modificar la obligación del Numeral 13 del Artículo Primero de la Resolución 0642 del 04 de mayo de 2018, la cual quedará de la siguiente manera:

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

		<i>“Garantizar el plan de movilidad de las comunidades que hacían uso del puente Pescadero así como de aquellas comunidades ubicadas aguas abajo del sitio de presa que puedan verse afectadas la variación en los niveles del río Cauca, de tal forma que aseguren las condiciones de desplazamiento de las personas o comunidades”</i>
--	--	--

Finalmente, la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., deberá presentar en el término establecido en cada caso las medidas de manejo correspondientes para la atención de impactos no previstos señalados a continuación, pero sin limitarse en su análisis a estos. No obstante, en caso de presentarse efectos adversos al ambiente o al entorno social que no hayan sido identificados previamente por la Sociedad, deberá informarse de manera inmediata a la ANLA e indicar las medidas que sean aplicables.

Las consideraciones al respecto de los impactos no previstos se presentan a continuación:

- 1. Cambios en los niveles del río.** La maniobra de cierre de compuerta No. 2 del proyecto, afecta el nivel del río, dado que dicha maniobra incide de manera directa en el caudal que se aporta al cuerpo de agua, pasando previo a la maniobra de 700 m³/s a de 430m³/s, implicando una reducción en aproximadamente del 38% del caudal aguas abajo del sitio de presa. Aun de ello, y de acuerdo con las inspecciones de campo realizadas los días 16 al 20 de enero de 2019, se puede concluir que a partir del 16 de enero se ha presentado un descenso de 10 cm en el río Cauca, situación que al momento no configura una modificación morfológica de la ronda y la sección del cauce que indique algún cambio en la hidráulica de dicho cuerpo lótico o la generación de impactos relevantes, pero que en la medida que se consolide el estiaje y los niveles del aporte se mantengan en los niveles actuales o menores redundarán en efectos adversos en área húmeda del río Cauca.
- 2. Cambios en la disponibilidad de agua:** La disminución del caudal, incide en la disponibilidad del recurso para la captación de agua para consumo. De acuerdo con las inspecciones de campo realizadas los días 16 al 20 de enero de 2019, y de las entrevistas realizadas a los encargados de AGUASCOL de Nechí, Caucasia y Cáceres, se puede concluir que desde el 16 de enero se ha presentado un descenso de 10 cm en el río Cauca, no obstante del monitoreo a las captaciones de los citados municipios, indican que a la fecha se han presentado interrupciones parciales del suministro, conllevando al deterioro de las condiciones de vida de las poblaciones afectadas.
- 3. Intensificación de la minería en el área expuesta (minería):** de las inspecciones de campo realizadas durante los días 16 al 20 de enero de 2019 se observó un gran número de areneros localizados en distintos puntos especialmente en Puerto Valdivia, y actividad minera de extracción aurífera en Puerto Bélgica, así como en los sitios identificados como El Doce y El Quince. Aún de lo anterior, el desarrollo de la actividad minera aurífera y de material de arrastre o de construcción son labores cotidianas en el cauce del Río Cauca, la cual puede acrecentarse al quedar expuestos los bancos de arenas y hacer menos profundo la tabla de agua, para la explotación de material de fondo.
- 4. Efectos en el área expuesta (oleoductos):** Teniendo en cuenta la variación de las condiciones derivadas de la maniobra de cierre de la compuerta es importante considerar una probable afectación a la exposición de oleoductos que interceptan con el área de alta consecuencia que genera la contingencia. De acuerdo con las inspecciones de campo realizadas los días 16 al 20 de enero de 2019, se pudo constatar que no se presentan problemas relacionados con procesos erosivos que expongan las líneas de poliductos u oleoductos originados del procedimiento presentado en la presa el día 16 de enero de 2018.
- 5. Cambios en la conexión con ciénagas:** la disminución del caudal reduce el flujo de agua que alimenta los complejos cenagosos que dependen directamente del río, lo cual potencializa la

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

pérdida de conectividad, afectando la dinámica y función de estos ecosistemas, así como los ciclos reproductivos migratorios y tróficos. Teniendo en cuenta el descenso de 10 cm presentado después del día 16 de enero, se evidencia que aún se mantiene la conectividad del río Cauca con los complejos cenagosos, de acuerdo con las inspecciones de campo realizadas los días 16 al 20 de enero de 2019, no obstante, se considera necesario continuar con los monitoreos permanentes.

6. **Cambios en la disponibilidad de Agua (usos y usuarios productivos: generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola etc.):** La disminución del nivel del río, genera una alta condición de vulnerabilidad, teniendo en cuenta la dependencia directa del río Cauca, para los diferentes usos del recurso en el territorio. Sin embargo, es evidente la demanda del recurso para el desarrollo de actividades económicas de la zona. Empero, en las inspecciones realizadas por los profesionales de la ANLA no se observaron afectaciones a usuarios tanto locales como de externos al área, por lo cual la sociedad deberá continuar la verificación de las condiciones de disponibilidad del recurso aguas abajo de la presa.
7. **Cambios en la navegabilidad:** la disminución de caudal generada a partir de la maniobra del cierre de la compuerta 2 ha generado un descenso en el nivel de las aguas del río Cauca, al punto de modificar las condiciones óptimas para el transporte fluvial. De acuerdo con las inspecciones de campo realizadas los días 16 al 20 de enero de 2019, se pudo constatar la afectación a la movilidad del puerto fluvial del corregimiento de Piamonte del municipio de Caucaasia.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Para el presente seguimiento ambiental, no aplica la evaluación económica ambiental.

CUMPLIMIENTO A LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS

Teniendo en cuenta el alcance del presente de seguimiento ambiental no se desarrolla el presente ítem.

OTRAS CONSIDERACIONES

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL PARA EL CIERRE DE COMPUERTAS

Para el seguimiento y monitoreo de las potenciales afectaciones generadas por el cierre de las compuertas de captación sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., propone el uso de las fichas presentadas en el

- Programa de monitoreo y seguimiento Medio Social
- Programa de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero

De la misma manera la sociedad asoció la maniobra a los siguientes programas de seguimiento y monitoreo establecidos en la licencia ambiental:

- Programa de monitoreo y seguimiento de aguas superficiales
- Programa de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero en la cuenca media y baja del río Cauca:
 - Subprograma de monitoreo a la asociación de especies ícticas localizadas aguas abajo del proyecto
 - Subprograma de monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia (aguas abajo) del Proyecto Hidroeléctrico Ituango

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- Programa de monitoreo y seguimiento para el medio social

Con el fin de verificar los posibles impactos derivados del cierre de la compuerta No. 2, la Sociedad inspecciona diariamente las riberas del río Cauca aguas abajo del sitio de presa, para un escenario previsto de cierre de compuerta con un caudal evacuado de 325 m³/s, según lo informado por la Sociedad.

Para el periodo del actual seguimiento, la ANLA, de manera conjunta con la empresa y la Cruz Roja (contratista del proyecto) acompañó y observó entre otros, los posible efectos aguas abajo del sitio de presa:

- Efecto sobre la calidad del agua y los usos asociados
- Efecto sobre las comunidades hidrobiológicas
- Efecto sobre la vegetación riparia
- Efecto sobre los usos del agua y actividades económicas asociados al cambio en las características hidráulicas
- Conectividad de los complejos cenagosos

El citado monitoreo y seguimiento de cada una de las actividades mencionadas, fue descrito en detalle en el numeral 3.2 del presente concepto técnico.

Es de indicar por parte de esta Autoridad, que las medidas de manejo ambiental para el medio físico no fueron contempladas en el plan de manejo radicado por la sociedad para el cierre de las compuertas 1 y 2 y los Programas de monitoreo y seguimiento Medio Social y de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero no hacen referencia específica a los impactos y medidas a implementar una vez se realice el cierre de ambas compuertas; por lo cual, es necesario que la sociedad previo al cierre de la compuerta 1, presente las medidas bajo las cuales desarrollará dicha maniobra, con el fin de garantizar la descarga de los caudales establecido en la licencia ambiental.

EFFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA EJECUCIÓN DE LA MANIOBRA

Como se ha hecho mención anteriormente, el objetivo del presente concepto no es un pronunciamiento sobre la pertinencia de las medidas propuestas por la Sociedad para el cierre de la compuerta 2, sino sobre la efectividad de las medidas para la atención a los efectos generados por la maniobra, según lo evidenciado por el grupo de profesionales de la ANLA en la inspección realizada entre el 16 y 20 de enero de 2019.

Aclarado lo anterior, a continuación, se presenta el análisis de las actividades que se listan como a desarrollar después del cierre de compuertas, para lo cual se tiene en cuenta tanto la información que la empresa ha radicado ante esta Autoridad luego de la maniobra como lo observado en los recorridos en campo que ha ejecutado el grupo de seguimiento de la ANLA desde el día 13 de enero de 2019.

MEDIDA	VERIFICACIÓN	EFFECTIVIDAD DE LA MEDIDA
Continuar el monitoreo de la instrumentación del Proyecto (geotecnia, filtraciones, etc.)	<p>Se realizan monitoreos permanentes a través de instrumentación en campo y se remiten resultados 2 veces al día a los integrantes del PMU.</p> <p>En la inspección directa de campo y según lo indicado por la Sociedad, los pozos de conducción 1 y 2, aparentemente se encuentran comunicados a través de la cavidad evidenciada a principios del año 2019, sector por el cual el aire que ingresa por la captación se descarga en la captación 2.</p>	95%
OBSERVACIÓN: De acuerdo con la revisión de la información las condiciones de estabilidad de la presa y taludes presentan la tendencia a la estabilidad tal como se encuentra analizado en el presente concepto técnico. Aún de contar con los elementos		

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

necesarios para garantizar el control sobre cada uno de los parámetros geotécnicos del macizo y de la compuerta, se observó que uno de los anemómetros se perdió en la maniobra, reduciendo el registro de la velocidad y descarga constante del aire a presión en el pozo de aireación de la conductividad 2, situación que debe ser prevista y controlada para la maniobra de la compuerta 1.		
REQUERIMIENTO: La Sociedad deberá garantizar que la instrumentación a instalar para el cierre de la Compuerta 1 cumpla con los estándares suficientes que permitan contar con los registros antes, durante y después de la maniobra de cierre.		
MEDIDA	VERIFICACIÓN	EFFECTIVIDAD DE LA MEDIDA
Monitoreo a la asociación de especies ícticas.	La verificación de las actividades de muestreo tanto en ambientes lóticos como lénticos (ríos, quebradas y ciénagas), las cuales hacen parte del monitoreo a la asociación de las especies ícticas, así como el análisis de aspectos tróficos y reproductivos, no aplica para las actividades de manejo durante la maniobra de cierre de la compuerta 2, toda vez que estas actividades responden al análisis de la dinámica de la comunidad íctica en la cuenca baja y media del río Cauca que ha venido realizando la Sociedad, durante la fase de construcción del proyecto. No obstante, lo anterior, el desarrollo permanente de esta actividad ha permitido entender la dinámica actual de la comunidad íctica específicamente en lo concerniente a las posibles rutas migratorias de las especies reófilas presentes en la cuenca y en ese sentido definir los cuerpos de agua que, por sus condiciones ambientales y ecológicas, pueden ser considerados áreas potenciales de desove, priorizados durante el plan de rescate. Lo anterior permitió a la Sociedad identificar y generar tramos de intervención primaria posterior al cierre de la compuerta No. 2, tal como fue evidenciado por la ANLA.	100%
Monitoreo de rutas migratorias de especies reófilas.		
Monitoreo de áreas potenciales de desove		
Monitoreo de la actividad reproductiva de las especies reófilas.		
Monitoreo de la dinámica pesquera.	A partir del monitoreo que ha venido realizando la Sociedad a la dinámica pesquera en las estaciones de Puerto Valdivia, Cáceres, Caucasia y Nechí, entre otros, se identifica que, para la maniobra de cierre de compuertas, se contó con información relevante en términos de las actividades extractivas y sitios de preferencia donde se adelantan estas, razón por la cual se considera que la medida fue efectiva, evidenciándose la continuidad en la actividad pesquera por parte de la comunidad presente aguas abajo del sitio de presa.	100%
Rescate y reubicación de peces por el desvío del río Cauca y el llenado del embalse	Las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de peces atrapados en el tramo de disminución del caudal, las cuales se sectorización en tres tramos (sitio de presa y la descarga de los túneles de desvío, sitio de descarga de los túneles de desvío y Puente Valdivia, Puente Valdivia y Puerto Valdivia, se considera, conforme las verificaciones efectuadas en campo y los resultados del total de las especies rescatadas y reubicadas, fueron efectivas. Lo anterior, haciendo la salvedad de las restricciones existentes de seguridad en los sectores más próximos a la maniobra (pata de presa y puente Metálico), donde no se pudo ingresar hasta finalizado el hito 2 de geotecnia que impedía ingresar a dichos sectores, ante la amenaza de un evento súbito de caudales, es por esta razón que los equipos de rescate de peces no pudieron ingresar, presentándose el mayor número de individuos muertos.	80%
Actividades de recuperación y conservación de hábitats acuáticos.	La verificación de esta actividad no aplica para el desarrollo de la maniobra.	N/A
Plan de ordenamiento pesquero en el embalse.	La verificación de esta actividad no aplica para el desarrollo de la maniobra.	N/A
Formulación de planes alternativos.	La verificación de esta actividad no aplica para el desarrollo de la maniobra.	N/A
Rescate y reubicación de peces por maniobras o actividades operativas de la central hidroeléctrica Ituango.	La verificación de esta actividad no aplica para el desarrollo de la maniobra.	N/A

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Repoblamiento de especies ícticas en las cuencas baja y media del río Cauca, y fortalecimiento de estaciones piscícolas presentes en el área.	La verificación de esta actividad no aplica para el desarrollo de la maniobra.	N/A
Monitorear la calidad de agua	No realizó los monitoreos diarios en calidad fisicoquímica e hidrobiológicos.	0%
OBSERVACIÓN: Desde el 16 al 21 de enero de 2018, se ha realizado 1 monitoreo de calidad fisicoquímica del agua, los resultados no se han entregado, a la fecha no se han realizado muestreos hidrobiológicos. Teniendo en cuenta que dadas las circulares emitidas por el Unidad Nacional de Gestión del Riesgo –UNGRD Circular 042 del 14 de junio de 2018 y 002 del 13 de enero de 2019, con las cuales se confirman los tiempos de alerta aguas abajo del sitio de presa hasta Puerto Valdivia, y considerando las condiciones de riesgo presentes en los sectores puente 64, Sinitavé y el Guaico, los monitoreos hidrobiológicos no han podido efectuarse desde el mes de abril de 2018 y en ese sentido no se cuenta con resultados del estado de la comunidad hidrobiológica allí presente, y como la condición de riesgo permanencia lo mismo que la alerta en la zona, por lo tanto no se pueden realizar los monitoreos tal como lo exige el requerimiento.		

MODIFICACIÓN PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN EXIGIDA

Teniendo en cuenta la verificación en campo realizada por el equipo de Seguimiento Ambiental de la ANLA, durante los días 13 al 20 de enero de 2019, respecto al manejo de los impactos generados por la maniobra del cierre de la compuerta de la bocatoma No. 2 de casa de máquinas que se realizó el día miércoles 16 de enero a partir de las 6:29 am, se considera necesario hacer los siguientes ajustes en la periodicidad de realización y entrega de las siguientes obligaciones:

- **Monitoreo de la calidad del agua:**
 - o **Impacto:** Cambio en la calidad físico química del agua

Se considera necesario ajustar el artículo Tercero del Resolución 01231 del 03 de agosto del 2018, el cual quedará de la siguiente manera:

“Realizar monitoreos de calidad de agua, los cuales deben efectuarse en mínimo tres (3) diferentes puntos aguas abajo del sitio de presa, monitoreando en el mismo horario los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, pH, turbiedad, conductividad, temperatura, sólidos sedimentables, solidos disueltos, solidos suspendidos, sólidos totales, alcalinidad, DBO5, DQO, H2S y cada veinte (20) días monitoreos hidrobiológicos incluyendo perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces. Los reportes deberán ser presentado cada mes el reporte y análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan”.

“Presentar semanalmente los resultados de los muestreos diarios de parámetros in-situ y las evidencias documentales de los monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos (cadena de custodia, fotografías y reporte de entrega al laboratorio) y cada mes el reporte y análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan”.
- **Verificación de las actividades de rescate y reubicación:**
 - o **Impacto:** Disminución de disponibilidad y/o interrupción de hábitats para las especies ícticas

Se recomienda modificar el párrafo del artículo primero del Auto 02292 del 15 de mayo de 2018," en el siguiente sentido:

“En relación con las obligaciones señaladas en los numerales 3 y 4 del presente artículo, la sociedad deberá remitir con corte al 31 de julio, las evidencias documentales de la implementación de dichos programas y a partir de esa fecha, realizar los monitoreos diariamente y enviar las evidencias documentales y/o registros del cumplimiento de forma semanal con los avances respectivos”.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- **Información de monitoreo de Corporaciones e información ANLA:**

- **Impacto:** Afectaciones a la navegabilidad

Se solicita modificar la obligación del Numeral 13 del Artículo Primero de la Resolución 0642 del 04 de mayo de 2018, la cual quedará de la siguiente manera:

“Garantizar el plan de movilidad de las comunidades que hacían uso del puente Pescadero así como de aquellas comunidades ubicadas aguas abajo del sitio de presa que puedan verse afectadas la variación en los niveles del río Cauca, de tal forma que aseguren las condiciones de desplazamiento de las personas o comunidades”

Se recomienda modificar la obligación del numeral 16 de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, la cual quedará como se muestra a continuación:

“Informar a la ANLA de manera semanal, sobre las posibles o nuevas áreas que puedan verse afectadas por el evento de la contingencia, identificando las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros”.

- **Verificación de caudales y niveles en el CMT (centro de Monitoreo Técnico):**

- Cambios en los niveles del río Cauca aguas abajo del sitio de presa
- Artículo Cuarto de la Resolución 910 del 18 de junio de 2018:

“Presentar la información de las estaciones hidrológicas instaladas en la corriente principal del río Cauca y drenajes aportantes de propiedad de la sociedad, con frecuencia diaria desde la cola del embalse hasta el punto de la presa y desde el punto de la presa hasta la confluencia con el río Nechí, en un archivo que permita identificar fácilmente los datos de cada una de las estaciones y la ubicación geográfica de las mismas. Para remitir la información la sociedad deberá establecer un mecanismo que permita a la ANLA disponer en tiempo real los reportes de caudales y niveles de los puntos de monitoreo de las estaciones: Olaya, Puente Metálico, Puerto Valdivia, Cáceres, Coquera, Margento y Apaví; y presentar un análisis semanal de las fluctuaciones de niveles y caudales del río en relación con los históricos y a los datos obtenidos durante el periodo de ocurrencia de la emergencia”.

- **Verificación a través de reuniones, entrevistas con las comunidades del área de influencia**

- **Impacto:** Afectación a las actividades económicas

Se recomienda modificar la obligación del numeral 16 de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, la cual quedará como se muestra a continuación:

“Informar a la ANLA de manera semanal, sobre las posibles o nuevas áreas que puedan verse afectadas por el evento de la contingencia, identificando las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros”.

FUNDAMENTOS LEGALES

"Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones"

Que, en relación con la protección del ambiente, la Constitución Política de Colombia establece que, es deber de los nacionales y extranjeros acatar la Constitución y las leyes, además de respetar y obedecer a las autoridades (art. 4); y como obligación del Estado y de las personas, el proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (art. 8°); los recursos culturales y naturales del País y velar por la conservación de un ambiente sano (art. 95).

Que el artículo 79° de la Carta Política establece el derecho a gozar de un ambiente sano, el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, la imperiosa necesidad de conservar las áreas de especial importancia ecológica y la prioridad de fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 80 de la Constitución Política le establece al Estado el deber de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados.

Que el artículo 333 de la Constitución Política establece que la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero "dentro de los límites del bien común". Al respecto, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA– acoge lo pronunciado por la Corte Constitucional en la sentencia T - 254 del 30 de junio de 1993[1], en relación con la defensa del derecho a un ambiente sano.

Que el numeral sexto del artículo primero de la Ley 99 de 1993, consagró:

Artículo 1°.- Principios Generales Ambientales. *La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*

(...)

6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

(...)

9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

(...)

Que el artículo 2.2.2.3.9.3. del Decreto 1076 de 2015, estableció:

Contingencias ambientales. Si durante la ejecución de los proyectos obras, o actividades sujetas a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas.

La autoridad ambiental determinará la necesidad de verificar los hechos, las medidas ambientales implementadas para corregir la contingencia y podrá imponer medidas adicionales en caso de ser necesario.

Que como ya es de conocimiento, la contingencia presentada por la obstrucción del túnel del Sistema Auxiliar de Descarga no ha sido superada por lo que esta Autoridad Nacional considera necesario la imposición de medidas adicionales.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Que de igual manera el artículo 2.2.2.3.9.1., del Decreto 1076 de 2015, establece: *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, con el propósito de:*

(...)

8. Imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos...

En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales, corroborar técnicamente o a través de pruebas ...

Que, en sentencia C-703 de 2010 del 06 de septiembre de 2010, la Corte Constitucional, con ponencia de GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO, sobre el principio de precaución y prevención estableció:

“Los principios que guían el derecho ambiental son los de prevención y precaución, que persiguen, como propósito último, el dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente, que lo comprometen gravemente, al igual que a los derechos con él relacionados. Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

(...)

La Corte ha advertido que la adopción de medidas fundadas en el principio de precaución debe contar con los siguientes elementos: (i) que exista peligro de daño, (ii) que éste sea grave e irreversible, (iii) que exista un principio de certeza científica, así no sea esta absoluta, (iv) que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente y (v) que el acto en que se adopte la decisión sea motivado.

Las medidas preventivas por su índole preventiva, supone la acción inmediata de las autoridades ambientales, por lo que la eficacia de esas medidas requiere que su adopción sea inmediata para evitar daños graves al medio ambiente, y si bien dejan en suspenso el régimen jurídico aplicable en condiciones de normalidad al hecho, situación o actividad, y aun cuando sus repercusiones sean gravosas y generen evidentes restricciones, (...).

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

“(…) Las medidas preventivas responden a un hecho, situación o riesgo que, según el caso y de acuerdo con la valoración de la autoridad competente, afecte o amenace afectar el medio ambiente, siendo su propósito el de concretar una primera y urgente respuesta ante la situación o el hecho de que se trate, y que si bien exige una valoración seria por la autoridad competente, se adopta en un estado de incertidumbre y, por lo tanto, no implica una posición absoluta o incontrovertible acerca del riesgo o afectación, como tampoco un reconocimiento anticipado acerca de la existencia del daño, ni una atribución definitiva de la responsabilidad, razones por las cuales su carácter es transitorio, y da lugar al adelantamiento de un proceso administrativo, a cuyo término se decide acerca de la imposición de una sanción. (…).”

Que en virtud de lo establecido en la Ley 1437 del 18 de enero de 2011, en su Artículo 3°. dispuso *“Principios. Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales”*.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental – ANLA, bajo la observancia de los principios de responsabilidad, eficacia y debido proceso, adelanta acciones de seguimiento y control ambiental en orden a verificar periódicamente el avance de las actividades que han sido objeto de licenciamiento ambiental y el cumplimiento de medidas de manejo ambiental y obligaciones impuestas a los titulares de dichos instrumentos, a fin de identificar la necesidad de establecer e imponer obligaciones o medidas de manejo adicionales.

Que los actos administrativos son toda manifestación unilateral de voluntad de quienes ejercen funciones administrativas, tendientes a la producción de efectos jurídicos y este produce ante todo un efecto común a todos los actos jurídicos, es decir, crea, modifica o extingue una situación jurídica.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA, y le asignó entre otras funciones, la de “Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

Acorde con lo establecido en el numeral 2 del Artículo 3° del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se establecen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, le corresponde a esta Autoridad, realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales.

A su vez, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 citado, establece en el numeral 8 del artículo 2.2.2.3.9.1 de la Sección 9 del Control y Seguimiento Capítulo 3 de Licencias Ambientales Título 2 Parte 2, Libro 2, que uno de los propósitos de las actividades de control y seguimiento que la autoridad ambiental competente efectúa a los proyectos, obras o actividades es el de *“imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto”*.

Es importante señalar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, tiene la facultad legal para determinar si el Plan de Manejo Ambiental comporta efectos prácticos y válidos con los cuales se encause en debida forma el desarrollo de un determinado proyecto respecto al entorno ambiental impactado, sin embargo, esta descripción no se restringe a una elemental verificación sin que se ofrezca un ámbito que permita la adopción de acciones con las cuales se corrijan, adecuen y se estime la pertinencia de los diferentes imperativos ambientales.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

En consecuencia, se considera necesario imponer a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P. las medidas ambientales adicionales que se relacionarán en la parte resolutive del presente acto administrativo a fin de que las mismas, garanticen un adecuado manejo ambiental del proyecto, con el fin de mitigar, corregir o compensar el impacto que genera la contingencia en el proyecto.

Que es importante señalar que la imposición de estas medidas adicionales no afectan la facultad que ostenta la titular de la licencia ambiental para adoptar las medidas que considere pertinentes y necesarias para la atención de la contingencia que ha tenido lugar en el proyecto bajo estudio, ni constituyen impedimento o condicionamiento para su desarrollo, por cuanto corresponden a las visitas de control y seguimiento realizadas los días 20 al 25 de agosto del 2018 y 19 al 22 de noviembre de 2018, igualmente, no son óbice para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los actos administrativos proferidos en virtud de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 155 del 30 de enero de 2009, las cuales continúan vigentes.

DE LA MODIFICACIÓN VÍA SEGUIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES

Las licencias ambientales no son autorizaciones intangibles por cuanto éstos son dinámicos, es decir, se deben adaptar a los cambios que se generan en los ecosistemas por el simple paso del tiempo o a la nueva normatividad que propende por una mejor protección a los recursos naturales o un mejor goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales, atendiendo el denominado principio de progresividad en materia de protección al medio ambiente así como del desarrollo sostenible definido por la Corte Constitucional de la siguiente manera:

“El mandato de progresividad tiene dos contenidos complementarios, por un lado el reconocimiento de que la satisfacción plena de los derechos establecidos en el pacto supone una cierta gradualidad; y por otra, también implica un sentido de progreso, consistente en la obligación estatal de mejorar las condiciones de goce y ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales. Así, una vez alcanzado un determinado nivel de protección “la amplia libertad de configuración del legislador en materia de derechos sociales se ve restringida, al menos en un aspecto: todo retroceso frente al nivel de protección alcanzado es constitucionalmente problemático puesto que precisamente contradice el mandato de progresividad”, lo cual no sólo es aplicable respecto a la actividad del Legislador sino también respecto a la actuación de la Administración en el diseño y ejecución de políticas públicas en materia de derechos económicos sociales y culturales al igual que cualquier rama de los poderes públicos con competencias en la materia”. (Sentencia C-443/ 2009 M.P Humberto Sierra Porto)”

Teniendo en cuenta que en el PMA - Programa de manejo de materiales de excavación, establecida para el proyecto mediante la Resolución 0155 del 30 de junio de 2009, se le estableció a la sociedad la implementación de una red de monitoreos, que actualmente por la contingencia y las actividades que se desarrollan en el proyecto Hidroeléctrico por el embalse no programado, no son suficientes, se considera necesario incluir una red de monitoreos con el fin de mantener lecturas permanentes y en tiempo real.

Así las cosas, el procedimiento administrativo a seguir para la modificación vía seguimiento corresponde al señalado en el Parágrafo 1º del Artículo 2.2.2.3.11.1, del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, según el cual a la Autoridad Ambiental le corresponde realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, tal como como se indica a continuación:

“Parágrafo 1º. En los casos antes citados, las autoridades ambientales continuarán realizando las actividades de control y seguimiento necesarias, con el objeto de determinar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual forma, podrán realizar ajustes periódicos

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

cuando a ello haya lugar, establecer mediante acto administrativo motivado las medidas de manejo ambiental que se consideren necesarias y/o suprimir las innecesarias.”

Que así mismo es preciso indicar, que el ejercicio de la administración pública obedece al previo señalamiento de facultades y obligaciones descritas tanto por disposiciones de rango constitucional y legal que regulan la gestión administrativa en cuyo delineamiento por la norma superior se destaca lo preceptuado por el artículo 209 que trata de la función administrativa, definiéndola como aquella que está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Que el desarrollo legal de los referidos postulados destaca al principio de eficacia dispuesto en el numeral 11 del artículo tercero de la Ley 1437 de 2011 por la cual se establece el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, y el cual le otorga a las autoridades el imperativo de buscar que los procedimientos logren su finalidad y para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

Que de lo anteriormente expuesto, esta Autoridad Nacional considera que en ejercicio de la facultad de seguimiento a los proyectos que cuentan con determinado instrumento de control ambiental, y como resultado de la comprobación en la idoneidad de los imperativos ambientales impuestos, también concurre en aquella la prerrogativa de realizar ajustes vía seguimiento, como se expresó anteriormente, con el fin de garantizar la efectividad de las medidas y condiciones que encausan la debida ejecución de un proyecto, obra o actividad, siendo procedente acoger la modificación de la periodicidad.

Conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del artículo 10º del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al Director General de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias, e igualmente contenido en el artículo primero de la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018, que modificó el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de libre nombramiento y remoción de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que mediante Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible “por la que se acepta una renuncia y se hace un nombramiento ordinario”, se nombró al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- Ingeniero RODRIGO SUAREZ CASTAÑO, por lo que se encuentra facultado para suscribir el presente Acto Administrativo.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. IMPONER a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., las siguientes medidas adicionales, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo:

1. Garantizar la calidad de los datos reportados por sus estaciones para lo cual deberá realizar los aforos necesarios que permitan calibrar la curva de caudales de cada una de sus estaciones; la implementación de la medida deberá iniciarse de manera inmediata y 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo, presentar un informe que contenga

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.

2. Utilizar la información de los aforos y curvas de calibración de la estación Puerto Valdivia con el fin de ajustar la ecuación de la estación “Puente Metálico”; la implementación de la medida deberá iniciarse de manera inmediata y 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo, presentar un informe que contenga las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.
3. Presentar las medidas de manejo correspondientes para la atención de impactos no previstos señalados a continuación, sin limitarse en su análisis a estos, teniendo en cuenta que las medidas propuestas deberán estar de acuerdo con lo establecido en los TdR-014.
 - a. Cambios en los niveles del río:

Garantizar la calidad de los datos reportados por sus estaciones para lo cual deberá realizar los aforos necesarios que permitan calibrar la curva de caudales de cada una de sus estaciones, La implementación de la actividad deberá iniciarse 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo y deberá contener las actividades realizadas, el cronograma de trabajo y las respectivas evidencias documentales.
 - b. Cambios en la disponibilidad de agua (acueductos de Nechí y Cauca):
 - Presentar un reporte semanal durante la época seca en la región, de las condiciones de captación de los acueductos de Nechí y Cauca haciendo énfasis en aspectos hidráulicos e hidrológicos incluyendo el respectivo registro fotográfico.
 - Presentar para un escenario hipotético de desabastecimiento en los municipios de Nechí y Cauca originado exclusivamente por las medidas de contingencia en la presa, en un plazo no mayor de (1) semana las alternativas técnicas que garanticen el suministro de agua en iguales o mejores condiciones a las existentes en los acueductos de los mismos municipios.
 - c. Intensificación de la minería del área expuesta (minería):

Presentar un plazo no mayor de una (1) semana la identificación de la población dedicada a la explotación minera de oro y material arrastre precisando los poseedores de títulos mineros y/o que ejerzan la minería artesanal.
 - d. Efectos en el área expuesta (oleoductos)

Presentar un plazo no mayor de una (1) semana, inventario de la infraestructura petrolera oleoductos y poliductos que pueden verse afectados por el descenso de caudal en el río Cauca.
 - e. Cambios en la conexión de ciénagas
 - Presentar un reporte semanal donde dé cuenta de los cambios en la conexión de Ciénegas, ríos y quebradas tributarios que puedan verse afectados por el descenso del caudal. El informe deberá ser presentado semanalmente, con base en la información sensores remotos y la respectiva comprobación de campo.
 - En caso de presentarse desconexión de ciénagas o cuerpos de agua lóticos, la sociedad deberá implementar de manera inmediata las medidas necesarias para mantener la hidrodinámica del sistema y evitar la pérdida del potencial ecológico presente en estos ecosistemas.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

- f. Cambios en la disponibilidad de Agua (usos y usuarios productivos: generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola etc.)
 - Presentar un reporte semanal durante la época seca en la región de las condiciones de disponibilidad del recurso hídrico (río Cauca) aplicable a los usuarios de tipo productivo (generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola) en el tramo comprendido desde Hidroituango hasta la cabecera municipal de Nechí.
 - Para un escenario hipotético de desabastecimiento de los usuarios de tipo productivo (generación eléctrica, distritos de riego, usos pecuarios y agrícola) en el tramo del río Cauca comprendido desde Hidroituango hasta la cabecera municipal de Nechí. originado exclusivamente por las medidas de contingencia en la presa, presentar en un plazo no mayor de (8) días las alternativas técnicas que garanticen el suministro de agua en iguales o mejores condiciones a las existentes en dichas instalaciones.
- 4. Presentar el último día hábil de cada semana, el consolidado de las actividades desarrolladas con:
 - a. Calidad de agua
 - b. Monitoreo y rescate de comunidades hidrobiológicas
 - c. Monitoreo de actividades económicas aguas abajo del proyecto entre puerto Valdivia y Nechí
 - d. Posible desconexión de complejos Cenagosos
 - e. Efectos sobre la disponibilidad del agua
 - f. Movilidad fluvial
- 5. Garantizar que la instrumentación a instalar para el cierre de la Compuerta 1 cumpla con los estándares suficientes que permitan contar con los registros antes, durante y después de la maniobra de cierre, en cumplimiento del programa de estabilidad.
- 6. Incluir mediciones o instrumentos de medición que permitan conocer los caudales del río Ituango y el río Espíritu Santo, para que junto con el caudal de descarga de Casa de Máquinas se establezca los aportes al balance de caudales registrados en la estación Puerto Valdivia.
- 7. Previo al cierre de la compuerta 1, deberá presentar las medidas bajo las cuales desarrollará dicha maniobra, con el fin de garantizar la descarga de los caudales establecido en la licencia ambiental.

ARTÍCULO SEGUNDO: Modificar el artículo Tercero del Resolución 1231 del 3 de agosto del 2018, el cual quedará de la siguiente manera:

“Realizar monitoreos de calidad de agua, los cuales deben efectuarse en mínimo tres (3) diferentes puntos aguas abajo del sitio de presa, monitoreando en el mismo horario los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, pH, turbiedad, conductividad, temperatura, sólidos sedimentables, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, sólidos totales, alcalinidad, DBO5, DQO, H2S y cada veinte (20) días monitoreos hidrobiológicos incluyendo perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces. Los reportes deberán ser presentado cada mes con su respectivo análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan”.

“Presentar semanalmente los resultados de los muestreos diarios de parámetros in-situ y las evidencias documentales de los monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos (cadena de custodia, fotografías y reporte de entrega al laboratorio) y cada mes el reporte y análisis de los resultados de laboratorio que se dispongan.

“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

PARÁGRAFO: La información cartográfica de los monitoreos que se relacionan en el presente artículo, deberán ajustarse y presentarse conforme al modelo de datos establecido en la Resolución 2182 de 2016.

ARTICULO TERCERO: Modificar el párrafo del artículo primero del Auto 02292 del 15 de mayo de 2018, en el siguiente sentido:

“En relación con las obligaciones señaladas en los numerales 3 y 4 del presente artículo, la sociedad deberá remitir con corte al 31 de julio, las evidencias documentales de la implementación de dichos programas y a partir de esa fecha, realizar los monitoreos diariamente y enviar las evidencias documentales y/o registros del cumplimiento de forma semanal con los avances respectivos”.

ARTÍCULO CUARTO: Modificar el Numeral 13 del Artículo Primero de la Resolución 642 del 04 de mayo de 2018, en el siguiente sentido:

“Garantizar el plan de movilidad de las comunidades que hacían uso del puente Pescadero así como de aquellas comunidades ubicadas aguas abajo del sitio de presa que puedan verse afectadas la variación en los niveles del río Cauca, de tal forma que aseguren las condiciones de desplazamiento de las personas o comunidades”

ARTÍCULO QUINTO: Modificar el numeral 16 de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, en el siguiente sentido:

“Informar a la ANLA de manera semanal, sobre las posibles o nuevas áreas que puedan verse afectadas por el evento de la contingencia, identificando las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros”.

ARTÍCULO SEXTO: Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 910 del 18 de junio de 2018, en el siguiente sentido:

“Presentar la información de las estaciones hidrológicas instaladas en la corriente principal del río Cauca y drenajes aportantes de propiedad de la sociedad, con frecuencia diaria desde la cola del embalse hasta el punto de la presa y desde el punto de la presa hasta la confluencia con el río Nechí, en un archivo que permita identificar fácilmente los datos de cada una de las estaciones y la ubicación geográfica de las mismas. Para remitir la información la sociedad deberá establecer un mecanismo que permita a la ANLA disponer en tiempo real los reportes de caudales y niveles de los puntos de monitoreo de las estaciones: Olaya, Puente Metálico, Puerto Valdivia, Cáceres, Coquera, Margento y Apaví; y presentar un análisis semanal de las fluctuaciones de niveles y caudales del río en relación con los históricos y a los datos obtenidos durante el periodo de ocurrencia de la emergencia”.

ARTÍCULO SEPTIMO: Reiterar a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., la obligación de dar cumplimiento a las medidas establecidas en las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018, 845, 910 y 948 de junio de 2018, 1231 de agosto de 2018 y los Autos 2292 de mayo de 2018 y 5926 del 28 de septiembre del 2018.

ARTÍCULO OCTAVO: La imposición de las obligaciones señaladas en el presente acto administrativo, no afectan la facultad que ostenta la titular de la licencia ambiental para adoptar las medidas que considere pertinentes y necesarias para la atención de la contingencia que ha tenido lugar en el proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango, ni constituyen impedimento o condicionamiento para su desarrollo, igualmente, no son óbice para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los actos administrativos proferidos en virtud de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 155 del 30 de enero de 2009, las cuales continúan vigentes.

"Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones"

ARTÍCULO NOVENO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas o requeridas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009

ARTÍCULO DÉCIMO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. HIDROITUANGO S.A. E.SP., y/o a su apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación de Antioquia, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, a la Corporación Autónoma Regional de la Región de Urabá – CORPOURABA-, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación, a la Fiscalía General de la Nación, a la Contraloría General de la Nación – Delegada para el Sector Medio Ambiente, y a las Alcaldías y Personerías municipales de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal e Ituango, en el departamento de Antioquia.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Disponer la publicación de la presente resolución, en la gaceta ambiental de esta entidad.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 22 de enero de 2019



RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
SANDRA PATRICIA BEJARANO
RINCON
Contratista



Revisor / Lector
BETSY RUBIANE PALMA
PACHECO
Profesional Especializado - 202819



“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Expediente No.

LAM2233

Concepto Técnico N°

Concepto 0033 del 22 de enero de 2019

Fecha:

22 de enero de 2019

Proceso No.: 2019005854

Archívese en: LAM 22333

Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.