



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

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 00948

( 28 de junio de 2018 )

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

### LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de las funciones asignadas en el Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, en la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017 y las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y la Resolución 843 del 8 de mayo de 2017, y  
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 01/05/2018), la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P.,

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

remitió a la ANLA el Formato Informe Inicial Contingencia, donde se refiere que el día 30 de 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 comunicación con radicación 2018055081-1-000 del 04 de mayo de 2018, la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales da traslado a la ANLA a una comunicación sobre el tema de la contingencia presentada en el proyecto Hidroeléctrico Ituango, ya que no es de su competencia.

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

Que mediante Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, la ANLA impuso unas medidas adicionales por la contingencia ocurrida en el túnel del Sistema Auxiliar de Desviación. (Ejecutoriada el 9 de mayo de 2018)

Que mediante comunicación con radicación 2018057634-1-000 del 8 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 7 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018057637-1-000 del 9 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 8 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018058415-1-000 del 10 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 9 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018058896-1-000 del 11 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 10 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018059436-1-000 del 12 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 11 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018059445-1-000 del 13 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 12 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018059626-1-000 del 14 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 13 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018059572-1-000 del 15 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 14 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante Auto 2292 del 15 de mayo de 2018, la ANLA realizó seguimiento contentivo a la contingencia presentada el día 29 de abril de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018060700-1-000 del 16 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 15 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, la ANLA impuso unas medidas adicionales por la contingencia ocurrida en el túnel del Sistema Auxiliar de Desviación.

Que mediante comunicación con radicación 2018061379-1-000 del 18 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 16 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

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

Que mediante comunicación con radicación 2018061748-1-000 del 19 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 17 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018061750-1-000 del 19 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA un reporte de niveles del río Cauca.

Que mediante comunicación con radicación 2018062119-1-000 del 19 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el reporte de contingencia.

Que mediante comunicación con radicación 2018062148-1-000 del 19 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 18 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018062156-1-000 del 20 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 19 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018062255-1-000 del 20 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA un reporte de niveles del río Cauca.

Que mediante comunicación con radicación 2018063350-1-000 del 21 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 20 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018063685-1-000 del 22 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 21 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018064332-1-000 del 23 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 22 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018065375-1-000 del 24 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 23 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018065628-1-000 del 25 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe del 24 de mayo de 2018, del reporte de la contingencia, de acuerdo con lo solicitado en las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicaciones con radicación 2018066237-1-000 y 2018066449-1-000 del 28 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA Informe del 25 de mayo de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicaciones con radicación 2018066551-1-000 y 2018066458-1-000 del 28 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA reporte y anexos del día 26 de mayo de 2018 en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018

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

Que mediante comunicación con radicación 2018067489-1-000 del 29 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe y anexos del día 27 de mayo de 2018 en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante Resolución 0796 del 29 de mayo de 2018, esta Autoridad impuso medidas adicionales a la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., en virtud de la contingencia iniciada en virtud al evento en el túnel del Sistema Auxiliar de Desviación.

Que mediante comunicación con radicación 2018068210-1-000 del 30 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe y anexos del día 28 de mayo de 2018 en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018070066-1-000 del 31 de mayo de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 29 de mayo de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicaciones con radicación 2018070484-1-000; 2018070597-1-000, 2018070619-1-000 y 2018070897-1-000 del 1 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 30 de mayo de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818058 del 1 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., presenta el informe y anexos semanales, de la semana del 25 al 31 de mayo en cumplimiento a las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018070743-1-000 del 1 de junio de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, remite a la ANLA, los conceptos técnicos 160HX-IT1805-4972, 160PZ-IT1805-4945, 160TH-IT1805-4507, 160TH-IT1805-4539, 160TH-IT1805-4715 y 160TH-IT1805-4716, producto de visitas de seguimiento realizados al proyecto Hidroeléctrico Ituango Pescadero los días 30 de abril; 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12 y 13 de mayo de 2018, con motivo de la contingencia presentada en el túnel de desviación.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818060 del 2 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., presenta el Protocolo de activación de niveles de alertas para las obras y comunidades aguas abajo.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3 3500081101479818061 del 2 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 1 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642 y 720 de 2018 y al Auto 2292 de 2018

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818062 del 3 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 2 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642 y 720 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818063 del 4 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 3 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642 y 720 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

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

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818065 del 5 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 4 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642 y 720 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818067 del 6 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 5 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642 y 720 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818068 del 6 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el cumplimiento a los numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 18, Artículo 1 de la Resolución 0796 del 29 de mayo de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818069 del 7 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 6 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720 y 796 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

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 comunicación con radicación VITAL 3500081101479818070 del 8 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe semanal entre el 1 al 7 de junio, en cumplimiento a la Resoluciones 0642 y 0720 y el Auto 2292.

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

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818071 del 8 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 7 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720 y 796 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818071 del 8 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 8 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720 y 796 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818072 del 9 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA la Presentación Avances Plan de contingencias del proyecto Hidroeléctrico Ituango de mayo 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818073 del 9 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA los soportes de entrega de dotaciones, el consolidado de actividades realizadas en Caucasia y la entrega de megáfonos.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818074 del 9 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 9 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720 y 796 de 2018 y al auto 2292 de 2018.

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

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 9 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 de 2018 y 845 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario con anexos, correspondiente al día 10 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 de 2018 y 845 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818078 del 12 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., interpone recurso de reposición contra el Auto 2608 del 25 de mayo de 2018, con el cual al ANLA decreta pruebas.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818079 del 12 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA los soportes de la reunión efectuada el día 8 de junio de 2018, la cual contiene los análisis de modos de rompimiento y fallo de la presa y avances de la implementación del plan de contingencia.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el Informe diario sin anexos, correspondiente al día 11 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 de 2018 y 845 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818081 del 13 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA los anexos, correspondiente al día 11 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 de 2018 y 845 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818082 del 13 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario y los anexos, correspondiente al día 12 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 de 2018 y 845 y al auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818083 del 14 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., da alcance a la comunicación 20180130073382 indicando que los escenarios sugeridos por la ANLA están cubiertos en las modelaciones realizadas y contenido en el análisis presentado por el diseñador del proyecto, expuestos en la reunión del 8 de julio.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario del día 13 de junio de 2018 en cumplimiento con las resoluciones 642 y 720 de 2018 y al auto 2292.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818085 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA los anexos correspondientes al día 13 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 y 845 de 2018 y el auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA la respuesta a los requerimientos indicados en la Resolución 845 de 2018.

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

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario y los anexos correspondientes al día 14 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 y 845 de 2018 y el auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818089 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe semanal (8 – 14 de junio), en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 y 845 de 2018 y el auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818090 del 16 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P remite anexos del informe semanal del 08-14 de junio de 2018 en cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 642, 720, 796, 845 y Auto 2292.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario y los anexos correspondientes al día 15 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 y 845 de 2018 y el auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario y los anexos correspondientes al día 16 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642, 720, 796 y 845 de 2018 y el auto 2292 de 2018.

Que mediante comunicación con radicación VITAL 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., remite a la ANLA el informe diario y los anexos correspondientes al día 17 de junio de 2018, en cumplimiento a los requerimientos de las resoluciones 642,720,796,845 y auto 2292 de 2018 y soporte de cumplimiento a los requerimientos del artículo 2 numerales 3 y 5 del auto 2292 de 2018.

Que en virtud de lo anterior, esta Autoridad Nacional, emitió el Concepto Técnico 3386 del 27 de junio de 2018, en el cual señala entre otros aspectos los siguientes:

## **OBJETIVO Y ALCANCE DEL SEGUIMIENTO**

El objetivo del presente seguimiento ambiental al evento de contingencia ocurrido en el proyecto Hidroeléctrico Ituango, que se presentó desde el día 28 de abril de 2018, en relación con las medidas de manejo implementadas por la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., para mitigar los efectos ambientales, y el cumplimiento a los requerimientos de las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018, la Resolución 845 de junio de 2018 y el Auto 2292 mayo de 2018.

## **ESTADO DEL PROYECTO**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

#### **Objetivo del proyecto**

El proyecto Hidroeléctrico Ituango tiene como objetivo aprovechar el potencial hidroeléctrico del río Cauca en su tramo medio, conocido como Cañón del Cauca; en este tramo, en un recorrido de aproximadamente 425 km, el Río desciende unos 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.

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

## Localización

El proyecto Central Hidroeléctrica Ituango se encuentra localizado en el departamento de Antioquía, en los municipios de Ituango, Briceño, Sabanalarga, Peque, Liborina, Olaya, Santa fe de Antioquia, Valle de Toledo, San Andrés de Cuerquía, Valdivia, Yarumal y Buriticá.

El sitio de presa se localiza a 8 km aguas abajo del puente de Pescadero, sobre el río Cauca, en la vía a Ituango, el acceso al Proyecto se realiza por la Troncal de Occidente, que conecta a Medellín con la Costa Atlántica, cruza por el municipio de San Andrés de Cuerquía y por el corregimiento El Valle, cerca del Puente de Pescadero, desde donde se accede al sitio de las obras a través de una vía de 13 km.

(...)

## 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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>.
- **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 m<sup>3</sup>/s y de salida de 23.250 m<sup>3</sup>/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 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

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

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 m<sup>3</sup>/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 las mismas.
- ✓ **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.

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

- ✓ **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.
  - **Vía Industrial 4.** Tiene una longitud de 246 m. La vía industrial 4, permite el acceso a la cota 231,0 m de la Ataguía 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 ataguía de cierre del túnel de descarga izquierdo en la cota 223 m.

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

- ✓ **Ataguía 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.
- ✓ **Ataguía 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 taponos.
- ✓ **Ataguía 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.
- ✓ **Ataguía 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.
- ✓ **Ataguía 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 ataguía y la ataguía, permitirá almacenar 366800 m<sup>3</sup>. El material de esta zona se usará para la construcción de las ataguías 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-ataguía y la ataguía, almacena unos 20000 m<sup>3</sup>. El material de esta zona se usará para la construcción de las ataguías 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 m<sup>3</sup> de material, que luego será utilizado para la construcción de las ataguías. Posteriormente se procederá a realizar una excavación para extraer un volumen máximo de 2366 m<sup>3</sup> 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 Ataguía 1 de crecientes súbitas y así evitar la posible falla de la misma, 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 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

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

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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s; salto neto de diseño: 197,3 m; velocidad sincrónica: 180 min<sup>-1</sup>; potencia nominal: 306,8 MW y velocidad específica: 134,8 min<sup>-1</sup>.
- **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.

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

- 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 m<sup>3</sup>/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.

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.

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

- **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 sobrecanchos 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.

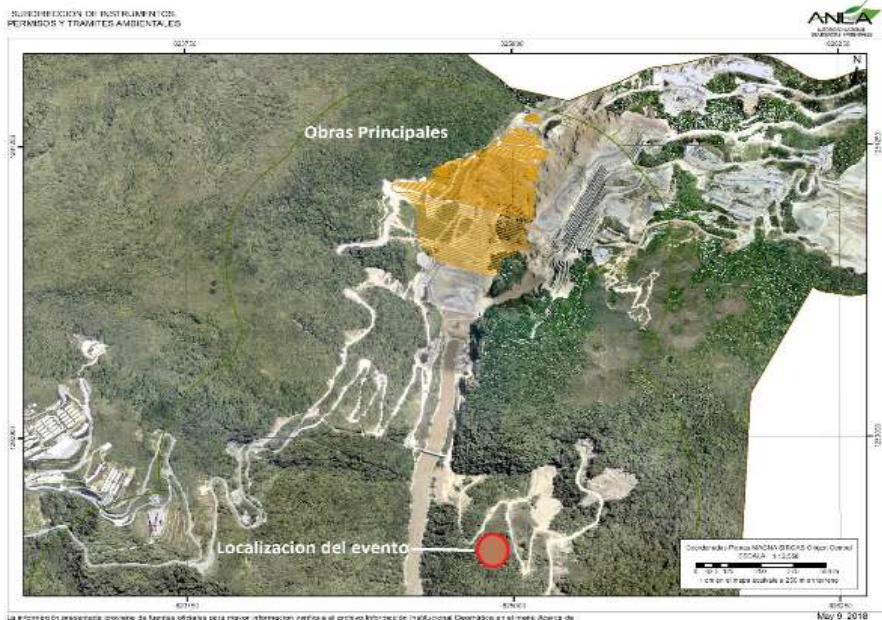
Se prevé la construcción de las siguientes obras asociadas a la vía:

- ✓ 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.

#### Localización del evento

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 propiedad de Empresas Públicas de Medellín – EPM, 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”



Fuente: SIG Web, ANLA. Consultado el 09/05/2018

ESTADO DE AVANCE

A través de este acto administrativo se abordarán las medidas y obligaciones establecidas mediante las Resoluciones 0642, 0720 0796 y 845 de mayo de 2018 y el Auto 2292 mayo de 2018, expedidas en el seguimiento al manejo y control ambiental de la contingencia.

CUMPLIMIENTO A LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS

A continuación, se presenta el estado de cumplimiento de las obligaciones vigentes para la contingencia presentada en el proyecto Hidroeléctrico Ituango, desde el 28 de abril de 2018.

**Resolución 642 del 4 de mayo de 2018. Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones.**

Obligación	Consideraciones
<b>ARTÍCULO PRIMERO.</b> Imponer a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., que de manera inmediata adelante las medidas de manejo y control ambiental de la contingencia, que se relacionan a continuación, con el fin de atender el evento que se viene	Revisada la información presentada en los radicados VITAL citados en el numeral anterior, se observa que la Sociedad repite los mismos argumentos citados los conceptos técnicos 2894 y 3100 del 5 de junio y 15 de junio respectivamente, en este sentido, la Sociedad no aporta información concreta sobre las posibles alternativas que se están estudiando y cuáles de ellas tiene mayor potencial de ejecución.

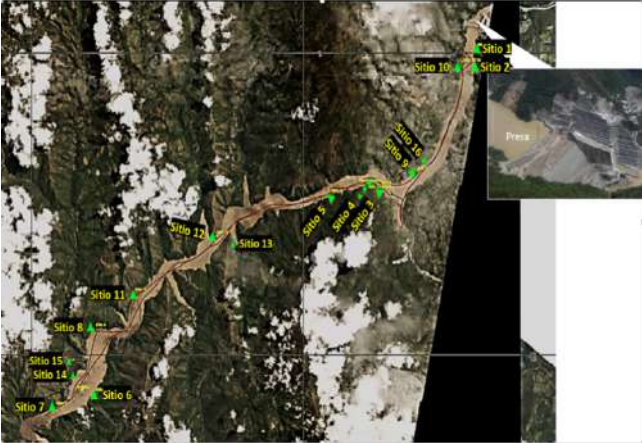
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Obligación	Consideraciones
presentado desde el día 28 de abril de2018, con ocasión del colapso del túnel de desviación del río Cauca, en el proyecto Central Hidroeléctrica Ituango.  2. Implementar las medidas necesarias que permitan restablecer los niveles del rio Cauca aguas arriba y abajo del sitio de presa.	
<b>Requerimiento:</b> La Sociedad debe dar cumplimiento con lo establecido en el Numeral 2 Artículo Primero de la Resolución 642 de 2018, en el sentido de implementar las medidas necesarias que permitan restablecer los niveles del rio Cauca aguas arriba y abajo del sitio de presa.	
4. Realizar mínimo tres (3) monitoreos de calidad de agua e hidrobiológicos antes y después de efectuar la actividad de evacuación controlada de las aguas represadas a causa de la subsidencia en el sistema auxiliar de desviación (SAD), los cuales deben efectuarse en diferentes puntos aguas abajo del sitio de presa, monitoreando en el mismo horario a diario los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, pH, turbiedad, conductividad, temperatura, sólidos sedimentables, solidos disueltos, solidos suspendidos, solidos totales, alcalinidad,	Conforme la información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 3500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018 se estableció que la sociedad no presenta el cumplimiento de esta obligación para los días 9, 10, 11, 12 y 13 de junio de 2018; argumentando que los informes de monitoreo realizados serán remitidos cuando se cuente con el respectivo análisis de laboratorio, los cuales tienen diferentes tiempos de entrega de resultados, de acuerdo con los parámetros que se requieran analizar, que van desde los 5 a los 35 días hábiles.  Mediante radicaciones 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018, 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 (del 14 al 17 de junio), la sociedad presenta los resultados in situ en cuatro puntos de monitoreo aguas abajo de la presa (Puente 64, Río Sinitavé, Espiritu Santo y Puerto Valdivia) consolidados desde el 08 de mayo al 13 de junio; e indican que los monitoreos hidrobiológicos aguas abajo de la presa, no se pueden realizar por condiciones de seguridad, ya que estos demandan entrar hasta el lecho del rio y se debe atender la alerta roja que actualmente continua en la zona, lo anterior en el marco de la declaratoria de Calamidad Pública Decreto 039 del 14 de mayo de 2018, expedida por el municipio de Valdivia y la Declaratoria de Calamidad Pública del Departamento de Antioquia, Decreto 2018070001272 del 14 de mayo de 2018.

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

Obligación	Consideraciones
DBO5, DQO, H2S y cada tercer día, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces.	<p>Al respecto esta Autoridad considera que tal como se indicó en el concepto técnico 3100 del 15 de junio de 2018, acogido por la Resolución 190 del 18 de junio de 2018, la obligación no estipuló los sitios en los cuales se debe realizar el monitoreo aguas abajo de la descarga; en consecuencia, para dar cumplimiento a esta obligación, la Sociedad puede tener en cuenta puntos de muestreo que se localicen en zonas que por su tiempo de respuesta, permitan la evacuación del personal que realiza estas labores, es decir, zonas en alerta naranja o amarilla, que sean representativos para determinar la calidad del agua que es evacuada.</p> <p>No obstante lo anterior, dado que la Sociedad no ha entregado información completa que permita concluir que se están desarrollando las actividades de monitoreos estipuladas como monitoreos de parámetros in-situ e hidrobiológicos, evidencias de la toma de todos los parámetros exigidos, reportes de entrega al laboratorio, entre otros, y teniendo en cuenta que la presente obligación fue aclarada en la Resolución 190 del 18 de junio de 2018, se establece que el seguimiento a obligación no aplica para el presente seguimiento.</p> <p>Adicionalmente, esta Autoridad Ambiental teniendo en cuenta las actividades de monitoreo aguas arriba reportadas por la sociedad y el proceso de llenado del embalse que surte actualmente, considera pertinente que la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., envíe un reporte del inicio de las actividades determinadas en las fichas de seguimiento y monitoreo: Monitoreo de calidad de aguas en el embalse, dentro de los próximos 8 días siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo y entregue un reporte del avance en el cumplimiento de la ficha cada 15 días con un análisis de los resultados que a la fecha se dispongan.</p>
<b>Requerimientos:</b> La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá remitir máximo 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo un reporte con evidencias documentales de la implementación de la ficha de seguimiento y monitoreo: Monitoreo de calidad de aguas en el embalse y a partir de esa fecha entregue un reporte del avance en el cumplimiento de la ficha cada 30 días con el análisis de los resultados que a la fecha se dispongan	
5. Realizar el inventario de los procesos erosivos y de remoción en masa que estén presentes en la actualidad aguas arriba y abajo del sitio de presa, involucrando su descripción y georreferenciación.	<p>En el periodo comprendido entre el 9 y el 16 de junio, la Sociedad presentó los reportes asociados al cumplimiento de la presente obligación en los oficios con radicación VITAL 3500081101479818059, 3500081101479818062, 3500081101479818063, 3500081101479818064, 3500081101479818067, 3500081101479818069, 3500081101479818071, 3500081101479818074, 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, 3500081101479818093, durante la semana del 2 al 17 de junio de 2018, de los cuales se resaltan los siguientes aspectos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entre la semana del 9 al 17 de junio, se observa incremento en el volumen de material caído al embalse, pasando de 16.900 m³ el 8 de junio la 20.100 m³ el día 17 de junio.</li><li>- Permanece el monitoreo en los 17 puntos registrados con inestabilidad, todos ellos con registro de actividad.</li><li>- Se registraron 4 nuevos puntos, numerados como 18, 19, 20 y 21:</li></ul>

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

Obligación	Consideraciones
	<div><div><div>- Se identifican nuevos puntos:</div><div><div><div>- “Sitio 18. Cicatriz de deslizamiento antiguo que generó un escarpe subvertical que se reactivó y se observa hace tres o cuatro días caída de suelo limo-arenoso, la roca aflorante hacia la base es un esquisto cuarzo-sericitico con foliación subvertical y meteorizado hasta generar hacia la parte superior roca muy replegada y un suelo limo-arenoso de color blanco a crema y tonalidades grisáceas. Se nota descenso del nivel del embalse. Su forma es dos lóbulos hacia arriba, con dimensiones aproximadas 14 m de alto y 18 m de largo, con un espesor estimado de 1 m, su volumen sería de 200 m³ se localiza diagonal al punto ocho (8) pero sobre la margen opuesta.</div><div><div><div>- Sitio 19. En este sector, localizado sobre la margen derecha, en la primera curva aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Peque, aproximadamente 300 m aguas arriba de aquella, aflora un esquisto muy meteorizado y plegado y que tiene incrustadas venas de cuarzo de 0,7 a 1,0 m de espesor. Por meteorización se genera un suelo limoso de color gris claro. Sus dimensiones aproximadas son 10 m de alto y 18 m de largo, con un espesor estimado de 1 m, su volumen sería de 180 m³.</div><div><div><div>- Sitio 20. En la zona de desembocadura de la quebrada La Sucia al río Cauca por margen izquierda del río, se presenta un deslizamiento con corte subvertical, donde aflora hacia la base una roca volcánica basáltica muy triturada y meteorizada hasta generar un suelo residual limo-arenoso, pero de poco espesor porque la mayor parte de la cobertura es un coluvión que puede tener de 4 a 6 m de espesor. Sus dimensiones son 12 m de alto y 20 m de largo, con un espesor estimado de 1 m, su volumen sería de 240 m³.</div><div><div><div>- Sitio 21. Aproximadamente 1 Km aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Peque al río Cauca en el talud de la margen izquierda se presenta un talud de asentamiento de materiales, donde la roca aflorante posiblemente es un basalto y se meteoriza en suelo limoso color crema a marrón, sobre la parte superior -corona- y hacia los costados se observan algunas grietas de remontamiento y de avance. Sus dimensiones aproximadas son 25 m de alto y 100 m de largo, con un espesor estimado de 1 m, su volumen sería de 2500 m³”</div></div></div></div></div></div><div></div><div><div>Inventario de sitios inestables dentro de la zona del embalse PIH</div><div>Fuente: 3500081101479818076 del 11 de junio</div></div></div></div></div></div></div>

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

Obligación	Consideraciones		
	En la siguiente tabla se presten la evolución de cada uno de los puntos inestables identificados al interior de la zona del embalse, entre las semanas 1 al 8 y 9 al 17 de junio de 2018.		
	Sitos con inestabilidad dentro del embalse	Comportamiento 1 al 8 de junio (sin reporte del 6 por mantenimiento de lanchas)	Comportamiento 9 al 17 de junio
	<b>Sitio 1:</b> Localizado sobre la margen derecha del río Cauca en las coordenadas 1.156.055 N - 1.280.053 E, se encuentra sobre los portales de entrada de los túneles de desvío. Área expuesta 50 m de alto X 120 m de largo. Con un espesor promedio estimado de 1,5 m el volumen total es de 9000 m3	Estable, sin caída de material	Estable, sin caída de material
	<b>Sitio 2:</b> El sitio se localiza sobre la margen derecha del río Cauca en las coordenadas 1.156.175 N - 1.279.782, El proceso se encuentra sobre el túnel de desvío (Sistema SAD) en donde ocurrió un deslizamiento en forma de chimenea, Actualmente gran parte se encuentra cubierto por el embalse y solo es posible observar la franja superior. Área aproximada expuesta 10 m alto X 30 m de largo. Con un espesor promedio estimado de 1 m el volumen total es de 300 m3.	Estable, sin movimientos aparentes en la superficie.	Estable, sin movimientos aparentes en la superficie
	<b>Sitio 3:</b> Se localiza sobre la margen derecha del río Cauca en las coordenadas 1.152.912 N - 1.275.565E. El sitio se localiza aguas abajo de la proyección superior del Puente Pescadero. Tiene forma alargada con aprox. 4 m de altura y 10 m de largo, dimensiones expuestas que reducen el área por el ascenso del embalse. Se asume espesor promedio de 0,5 m para un volumen de 20 m3	Durante los días reportados la zona del evento presenta leves desprendimientos principalmente suelo con mayor caída de materiales hacia la parte central.	Se han presentado cambios no significativos
	<b>Sitio 4:</b> Se localiza sobre la margen derecha del río Cauca en las coordenadas 1.152.590 N - 1.275.734 E. El sitio se localiza aproximadamente 100 m aguas arriba del Puente Pescadero. Este sitio estaba constituido por 2 sectores que se unieron en uno solo al caer deslizamientos. En este sitio se observaron leves desprendimientos de materiales: suelo orgánico y algo de vegetación en parte del área. El área total aproximada sumando los 3 sectores es de 10 m de alto X 120 m de largo, para un total de 1200 m2. Con espesor promedio de 1 m3 se obtiene un volumen de 1200 m3 La Sociedad lo dividió en tres (3) sectores, aguas abajo, central y aguas arriba.	De acuerdo con la inspección de la Sociedad, el comportamiento en los tres (3) sectores, ha sido: <b>Sector aguas abajo:</b> continúan los leves desprendimientos de materiales de material superficial. No obstante, desde el 3 de junio se observó una grieta superficial en el suelo hacia la parte superior del talud. <b>Sector central:</b> El área expuesta continúa igual, continúan deslizamientos de suelo residual y orgánico con predominio hacia la parte central. <b>Sector aguas arriba:</b> siguen desprendimientos de suelo residual y muy pocos bloques de roca.	Según lo informado en el radicado VITAL citado previamente para periodo comprendido entre el 9 y el 16 de junio de 2018, la grieta observada en el sector aguas bajo, está desapareciendo de forma continua y según se indica como consecuencia del lavados y remoción de material suelto en los niveles superficiales.  Para el sector central, el registro fotográfico presentado por la Sociedad permite observar en la parte media alta del talud, pérdida de cobertura que expone la roca, lo cual es descrito en ninguno de los radicados, pero que pueden estar indicando un fenómeno de mayor magnitud al indicado por la Sociedad.  No se reportan modificaciones aparentes en el sector aguas arriba.
	<b>Sitio 5:</b> El sitio se localiza sobre la margen derecha del río Cauca en las	El sitio se observa estable, sin cambios.	Permanece estable

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

Obligación	Consideraciones		
	coordenadas 1.151.034 N - 1.275.341 E. Desprendimiento de suelo y de vegetación, así como algunas socavaciones en el borde del embalse. Se asume un espesor de 0,5 m para un volumen de 12 m³.		
	<b>Sitio 6:</b> El sitio se localiza 300 m aguas arriba del Corregimiento Orobajo sobre la margen derecha del río Cauca. Sus coordenadas 7°0'58.5" N y 75°48'29,1". Sitio no reportado por estar cubierto por el embalse, no se monitoreo. No se pudo acceder hasta el sitio.	En el Concepto Técnico 3100 del 15 de junio de 2018, se informó que, para el seguimiento del 2 al 8 de junio, no se pudo acceder al sitio a fin de revisar las condiciones de estabilidad.	Para el presente seguimiento, la Sociedad indica: “Sitio no reportado por estar cubierto por el embalse, no se realizó monitoreo”, no obstante, la Soledad deberá emplear la tecnología apropiada a fin de verificar las condiciones del sitio,
	<b>Sitio 7:</b> Se localiza sobre la margen izquierda del río Cauca en las coordenadas 1.141.394 N - 1.268.558 E. El sitio se localiza frente al caserío Orobajo en la margen opuesta. Se nota desprendimiento de materiales finos: suelo, en toda el área, y desprendimiento de suelo orgánico y cubierta vegetal aguas arriba; hay presencia de grietas en la parte superior de la corona que indican que está remontando. Las dimensiones aproximadas son: 50 m de alto X 120 m de largo, el área presenta reducción en la parte inferior por el ascenso del embalse. Se estima un espesor promedio de 1 m3 para un volumen de 6000 m³.	Se presenta leves desprendimientos de materiales finos: suelo residual en algunas partes del área; se observan las grietas de remontamiento en la parte superior (corona),	Permanecen estables las condiciones del sector. Según se informa no ha modificaciones en las grietas observadas.
	<b>Sitio 8:</b> El sitio se localiza sobre la margen izquierda del río Cauca en las coordenadas 1.142.419 N - 1.270.851 E (punto más cercano al que se puede acceder por seguridad). Las rocas encontradas en el sector son basaltos que muestran mucho plegamiento acompañado de alta densidad en fracturas y diaclasas. Sus dimensiones aproximadas son: 2 m de alto X 10 m de largo. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 10 m³	El sitio en permanente cambio entre los días 2 al 8 de junio de 2018.	Siguen leves desprendimientos de suelo y algunos bloques de roca en la parte inferior del área sobre el borde del agua, caída de una porción de material vegetal en la parte de aguas arriba.
	<b>Sitio 9:</b> Se localiza sobre la margen izquierda del río Cauca en las coordenadas 1.154.210 N - 1.276.015 E bajo la antigua caseta de vigilancia de la vía de acceso al proyecto. En el sitio aún se observa la grieta transversal subvertical que atraviesa la saliente morfológica de este sitio y que corresponde a un plano de debilidad. En esta inspección continuó la caída de suelo, una porción de la cubierta vegetal y algunos bloques de roca y reducción del área expuesta. Dimensiones aproximadas: 3m de alto X 7 m de ancho. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 10,5 m³	No se observan cambios significativos en la grieta y sitio de inestabilidad en observación.	Según lo informado en el radicado VITAL 3500081101479818080 del 11 de junio, 3500081101479818082 del 12 de junio, la grieta transversal subvertical que atravesaba la saliente morfológica de este sitio desaparece y surge una grieta subhorizontal por el lavado de finos en la parte central del talud.
	<b>Sitio 10:</b> Este sitio de deslizamiento sobre la margen izquierda del río, parece ser la proyección hacia la parte superior del talud del canal de alivio, margen del río opuesta al portal de ingreso al SAD. Se observa desprendimiento de suelo residual de la roca en casi toda el área y en la parte de aguas arriba hay desprendimiento de suelo orgánico y cubierta vegetal. Dimensiones aproximadas: 5 m de alto X 12 m de ancho. Con un espesor promedio	No hay cambios aparentes en el sitio.	El área se conserva estable

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

Obligación	Consideraciones		
	estimado de 1 m el volumen total es de 60 m3		
	<b>Sitio 11.</b> En este sitio se presenta un pequeño deslizamiento sobre la margen izquierda del río y el embalse actual, ubicado aproximadamente 4 Km en línea recta aguas abajo del Caserío Orobajo, Coordenadas 1.272.048 N – 1.143.822 E, se observa desprendimiento de suelo orgánico en la mitad de aguas abajo y caída de algunos árboles de tamaño mediano (2 a 3 m de alto). Dimensiones aproximadas: 5 m de alto X 14 m de alto. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 35 m3	El sitio se observa en las mismas condiciones.	Hay desprendimiento de material orgánico en la cara de aguas arriba, el área del evento se amplía un poco, según informa la Sociedad.
	<b>Sitio 12.</b> En este sitio se presenta un pequeño deslizamiento sobre la margen izquierda del río y del embalse actual, cerca de la margen izquierda de una quebrada que parece ser la llamada Cortaderal. Coordenadas 1273924 " N y 1146835 E, este sitio presenta deslizamientos de suelo en casi toda el área, cae algo de vegetación y suelo orgánico hacia las márgenes de aguas arriba y aguas abajo. Dimensiones aproximadas: 7 m de alto X 12 m de largo. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 42 m3	El fenómeno presenta actividad leve con desprendimientos continuos de suelo orgánico y residual en la corona, vegetación.	Desprendimiento de suelo residual y orgánico hacia la corona, lo cual genera cambios en el área expuesta.
	<b>Sitio 13.</b> Coordenadas 1274000 N y 1147515. Este sitio surgió en los últimos días, sobre la margen derecha del embalse, se presentan principalmente desprendimientos de suelos residual y orgánico. Dimensiones aproximadas 6 m de altura y 14 m de ancho. Con un espesor promedio estimado de 1 m el volumen total es de 84 m3	El sitio permanece estable, no se reportan nuevas caídas de rocas y deslizamientos.	Se presenta desprendimiento de suelo residual y orgánico hacia la corona, cambios en el área expuesta.
	<b>Sitio 14.</b> Coordenadas 1269890 N y 1142049 E. Con el ascenso del embalse se cubrió casi toda el área y por ello no se nota más desprendimiento de suelo y sedimentos. Dimensiones aproximadas 2 m de altura y 3 m de largo. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 3 m³	Sitio en relativa estabilidad	No se observan cambios aparentes
	<b>Sitio 15.</b> Coordenadas aproximadas 1271843 N 1143763 E. No presenta cambios. Dimensiones aproximadas 3 m de altura y 14 m de ancho. Con un espesor promedio estimado de 0,5 m el volumen total es de 24 m³	Sitio sin cambios aparentes	No se reportan nuevos cambios
	<b>Sitio 16.</b> La roca aflorante hacia la base es un neis cuarzo-sericítico y hacia superficie un suelo limo-arenoso que ha estado cayendo, inclusive con parte de la cubierta vegetal. Coordenadas 1276274 N y 1154443 E. Se nota desprendimiento de suelo en casi toda el área y de una barriga con vegetación en la parte central. Sus dimensiones son 5 m de alto y 12 m de largo. Con un espesor promedio	No se reportan nuevos cambios	No se reportan nuevos cambios

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

Obligación	Consideraciones		
	estimado de 0,5 m el volumen total es de 30 m³		
	Sitio 17. Nuevo sitio donde se generó desprendimiento de suelo. Coordenadas 1.276.274 N – 1.154.443 E. Sus dimensiones son 8 m de alto y 16 m de largo, con un espesor estimado de 1 m, su volumen sería de 64 m3.	Desprendimientos permanentes de poca dimensión	Se sigue observando desprendimientos de suelo: residual, lo mismo que una pequeña parte de suelo orgánico cerca al borde del agua.
<p>Fuente: oficios con radicación VITAL 3500081101479818059, 3500081101479818062, 3500081101479818063, 3500081101479818064, 3500081101479818067, 3500081101479818069, 3500081101479818071, 3500081101479818074, 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, 3500081101479818093, durante la semana del 2 al 17 de junio de 2018.</p> <p>Ahora bien, en el Concepto Técnico del 3100 del 15 de junio de 2018, se requirió a la Sociedad para que: “por medios remotos, se observe la grieta y se determine de forma aproximada las posibles características y compromiso con la totalidad de la ladera”, pero según los reportes de la semana y presentados a través VITAL 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080 y 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, durante la semana del 10 al 17 de junio de 2018, esta expresión geomorfológica de inestabilidad está desapareciendo, evolución que deberá ser analizada en las siguientes semanas.</p> <p>De igual manera, se concluye que la Sociedad, presenta los mismos resultados en la inspección del Sitio 6, para los seguimientos relacionados en el Concepto Técnico 2894 del 5 de junio de 2018 y en el Concepto Técnico 3100 del 15 de junio de 2018, lo que no permite a la ANLA identificar la evolución del sitio y los posibles riesgos que puedan darse como consecuencia de la remoción súbita de grandes volúmenes de materiales.</p> <p>La Sociedad deberá evaluar en mayor detalle la condición de estabilidad de los sitios 4, 7 8 y 9, caracterizando cada una de los zonas inestables y rasgos particulares de inestabilidad (grietas), obteniendo como mínimo el volumen desplazado y las medidas preventivas en cada uno de los sitios inestables. De igual forma se deberá presentar un análisis del potencial impacto que representa el desplome de los sitos inestables 4, 7, 8 y 9, en las actuales condiciones de contingencia del proyecto.</p> <p>De otro lado y como se observa, los reportes presentados por la Sociedad (radicados VITAL 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092), durante la semana del 9 al 17 de junio de 2018, correspondientes exclusivamente a aquellos detectados aguas arriba del sitio de presa, sin embargo, la Sociedad no reporta el inventario de fenómenos de remoción en masa aguas abajo de la presa, que deban ser considerados en un evento de incremento súbito de caudal.</p>			
<p><b>Requerimientos:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá enviar la evidencia en la que se pueda constatar la realización del inventario de fenómenos de remoción en masa aguas abajo del sitio de presa, en cumplimiento del numeral 5 del artículo primero de Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.</p>			

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

Obligación	Consideraciones																																																																																			
La Sociedad deberá evaluar en mayor detalle la condición de estabilidad de los sitios 4, 7 8 y 9, caracterizando cada una de los zonas inestables y rasgos particulares de inestabilidad (grietas), obteniendo como mínimo el volumen desplazado y las medidas preventivas en cada uno de los sitios inestables. De igual forma se deberá presentar un análisis del potencial impacto que representa el desplome de los sitos inestables 4, 7, 8 y 9, en las actuales condiciones de contingencia del proyecto.																																																																																				
7. Disponer de acopios temporales para el material flotante extraído y registro diario de ingreso y egreso de este.	Los sitios de acopio continúan en el predio Zeus, localizado en la margen izquierda del río San Andrés sobre la vía principal que conduce al municipio de San Andrés de Cuerquia, y en el depósito el Palmar, localizado a margen derecha del río Cauca a7 km de distancia desde el sitio de extracción del material flotante (Puerto el Bombillo), dentro de la cantera el Palmar, con una capacidad de almacenamiento de 56000m³ y 7000m³ respectivamente.																																																																																			
	Con relación al <b>registro diario de ingreso y egreso</b> , mediante radicado VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la Sociedad HIDROITUANGO S.A. E.S.P., envía respuesta a los requerimientos de la Resolución 845 de junio de 2018, mediante la cual la ANLA requirió en el numeral 3 del artículo quinto, <i>presentar evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolució 642 del 4 de mayo de 2018, <b>especificando el registro diario de ingreso y egreso del material flotante extraído</b></i> ; e informa que se está dando cumplimiento a lo requerido en los informes diarios presentados desde el 8 de junio (3500081101479818071) y que con radicado 3500081101479818080 del 12 de junio se remitieron las evidencias documentales citadas.																																																																																			
	Al respecto, para esta Autoridad es importante precisar lo siguiente:																																																																																			
	1. Desde el informe diario correspondiente al día 7 de junio de 2018 radicado en VITAL bajo No. 3500081101479818071, la Sociedad viene presentando el registro diario de ingreso a cada depósito, conforme la siguiente tabla:																																																																																			
	<table><tr><th>VOLUMEN DE MATERIAL VEGETAL</th><th>7 de junio</th><th>8 de junio</th><th>9 de junio</th><th>10 de junio</th><th>11 de junio</th><th>12 de junio</th><th>13 de junio</th><th>14 de junio</th><th>15 de junio</th><th>16 de junio</th><th>17 de junio</th></tr><tr><td>Volumen recolectado día (m³)</td><td>1132,77</td><td>0</td><td>1068,58</td><td>836,26</td><td>93,72</td><td>640,12</td><td>1318,14</td><td>1203,54</td><td>610,10</td><td>817,67</td><td>754,54</td></tr><tr><td>Volumen transportado día Deposito Zeus (m³)</td><td>548,768</td><td>0</td><td>551,58</td><td>594,26</td><td>93,72</td><td>549,12</td><td>620,14</td><td>547,54</td><td>437,10</td><td>425,67</td><td>244,54</td></tr><tr><td>Volumen transportado día Deposito Palmar (m³)</td><td>584</td><td>0</td><td>517,00</td><td>242,00</td><td>0,00</td><td>91,00</td><td>698,00</td><td>656,00</td><td>173,00</td><td>392</td><td>510,00</td></tr><tr><td>Volumen transportado acumulado Deposito Zeus (m³)</td><td>9820,362</td><td>0</td><td>11019,63</td><td>11613,89</td><td>11707,61</td><td>12256,73</td><td>12876,87</td><td>13424,40</td><td>13861,50</td><td>14287,17</td><td>14531,71</td></tr><tr><td>Volumen transportado acumulado Deposito Palmar (m³)</td><td>14956,5</td><td>0</td><td>15966,50</td><td>16208,50</td><td>16208,50</td><td>16299,50</td><td>16997,50</td><td>17653,50</td><td>17826,50</td><td>18218,5</td><td>18728,50</td></tr><tr><td>Volumen acumulad</td><td>24776,86</td><td>0</td><td>26986,13</td><td>27822,39</td><td>27916,11</td><td>28567,42</td><td>29896,75</td><td>31089,89</td><td>31700,65</td><td>32519,71</td><td>33274,25</td></tr></table>	VOLUMEN DE MATERIAL VEGETAL	7 de junio	8 de junio	9 de junio	10 de junio	11 de junio	12 de junio	13 de junio	14 de junio	15 de junio	16 de junio	17 de junio	Volumen recolectado día (m³)	1132,77	0	1068,58	836,26	93,72	640,12	1318,14	1203,54	610,10	817,67	754,54	Volumen transportado día Deposito Zeus (m³)	548,768	0	551,58	594,26	93,72	549,12	620,14	547,54	437,10	425,67	244,54	Volumen transportado día Deposito Palmar (m³)	584	0	517,00	242,00	0,00	91,00	698,00	656,00	173,00	392	510,00	Volumen transportado acumulado Deposito Zeus (m³)	9820,362	0	11019,63	11613,89	11707,61	12256,73	12876,87	13424,40	13861,50	14287,17	14531,71	Volumen transportado acumulado Deposito Palmar (m³)	14956,5	0	15966,50	16208,50	16208,50	16299,50	16997,50	17653,50	17826,50	18218,5	18728,50	Volumen acumulad	24776,86	0	26986,13	27822,39	27916,11	28567,42	29896,75	31089,89	31700,65	32519,71
VOLUMEN DE MATERIAL VEGETAL	7 de junio	8 de junio	9 de junio	10 de junio	11 de junio	12 de junio	13 de junio	14 de junio	15 de junio	16 de junio	17 de junio																																																																									
Volumen recolectado día (m³)	1132,77	0	1068,58	836,26	93,72	640,12	1318,14	1203,54	610,10	817,67	754,54																																																																									
Volumen transportado día Deposito Zeus (m³)	548,768	0	551,58	594,26	93,72	549,12	620,14	547,54	437,10	425,67	244,54																																																																									
Volumen transportado día Deposito Palmar (m³)	584	0	517,00	242,00	0,00	91,00	698,00	656,00	173,00	392	510,00																																																																									
Volumen transportado acumulado Deposito Zeus (m³)	9820,362	0	11019,63	11613,89	11707,61	12256,73	12876,87	13424,40	13861,50	14287,17	14531,71																																																																									
Volumen transportado acumulado Deposito Palmar (m³)	14956,5	0	15966,50	16208,50	16208,50	16299,50	16997,50	17653,50	17826,50	18218,5	18728,50																																																																									
Volumen acumulad	24776,86	0	26986,13	27822,39	27916,11	28567,42	29896,75	31089,89	31700,65	32519,71	33274,25																																																																									

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

Obligación	Consideraciones												
	<table><tr><td>o (m³)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p><b>Fuente:</b> Elaborado a partir de información presentada con comunicaciones radicadas a través de VITAL 3500081101479818071, 3500081101479818074, 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, 3500081101479818093, durante la semana del 7 al 17 de junio de 2018.</p> <p>2. Las evidencias documentales que refiere la Sociedad se presentan en la documentación anexa al informe radicado 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cincuenta y cuatro (54) salvoconductos para la movilizar la madera, tramitados ante Corantioquia, expedidos desde el día 2 hasta el 11 de mayo, los cuales suman un total de 1232,14 m³ de madera movilizada.</li><li>- Actas de venta a Duratex de 5.200 toneladas de biomasa forestal</li><li>- Actas de entrega de productos forestales provenientes de la remoción de la cobertura vegetal del vaso del embalse, con fines no comerciales, a comunidades organizadas.</li></ul> <p>No obstante lo anterior, lo aportado como pruebas no dan cuenta del material <b>que ingresa y egresa</b> de cada uno de los depósitos y, las actas de venta y entrega de dicho material, así como los salvoconductos, no permiten validar que ese material corresponde efectivamente al recolectado en el río Cauca aguas arriba del sitio de presa, <b>producto del evento de contingencia, que ha sido separado, transportado y acopiado en los dos depósitos temporales</b>, si se tiene en cuenta el volumen de material acumulado en los acopios desde el día 24 de mayo al 17 de junio, el cual asciende a <b>33274,25m³</b>.</p> <p>Razón por la cual, la Sociedad debe presentar de manera inmediata evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, <b>especificando el registro diario de ingreso y egreso del material flotante extraído, reportado en cada una de las planillas de entrada y salida de cada uno de los acopios temporales</b>, con el fin de cotejar por parte de esta Autoridad los volúmenes reportados y validar que no se están acumulando residuos en los depósitos o acopios temporales.</p>	o (m³)											
o (m³)													
<b>Requerimientos:</b>	La Sociedad debe presentar de manera inmediata evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018 reiterado por el numeral 3 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, mediante las planillas de ingreso y egreso de cada uno de los acopios temporales, de registro del material flotante extraído.												
<b>11.</b> Garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, para lo cual deberá establecer con las entidades integrantes del	La Sociedad menciona en los informes presentados durante el periodo del 9 al 17 de junio, que la atención de estas actividades se enmarcan en el convenio establecido entre EPM y el Fondo Nacional De Gestión Del Riesgo De Desastres, en el cual las partes se comprometen a aunar esfuerzos técnicos, operativos, logísticos, administrativos y financieros para realizar las acciones contundentes y necesarias para dar atención a las personas evacuadas en la zona de influencia del Proyecto, en el marco de la declaratoria de Calamidad Pública Decreto 039 del 14 de mayo de 2018, expedida por el municipio de Valdivia y la Declaratoria de Calamidad Pública del Departamento de Antioquia, Decreto 2018070001272 del 14 de mayo de 2018.												

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

Obligación	Consideraciones
Sistema de Gestión de riesgo las medidas de prevención que se consideren necesarias de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad.	<p>Adicionalmente <i>“se tiene un sistema de alertas por eventos hidrológicos creado desde el PMU que informa como proceder y el plan de acción a tomar en cualquiera de los escenarios, este documento se adjunta dentro de los anexos del presente informe, con nombre "NivelesAlerta_PMU".</i></p> <p>En torno a ello, en el reporte presentado por la UNGRD del 17 de junio, se mostró un consolidado de las acciones de coordinación y atención – apoyo logístico, implementados con la población afectada y que ha sido evacuada del área de la contingencia, a través de albergues temporales, espontáneos y autoalbergues.</p> <p>Por lo anterior, se considera que la Sociedad viene cumpliendo con la obligación establecida en el presente numeral, en el sentido que ha garantizado la vida e integridad de la población ubicada aguas abajo de la represa y que hacen parte de los municipios de Valdivia, Cáceres, Tarazá, Caucasia y Nechí, según los niveles rojo y naranja de alerta.</p> <p>Sin embargo, y teniendo en cuenta las posibles áreas de alta consecuencia frente a escenarios críticos de fallo de la represa planteados por la Sociedad ante el PMU, se hace necesario que se involucren en el numeral 11 de la resolución 642 del 4 de mayo de 2018, a las comunidades localizadas hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita al área jurídica del grupo de energía de la ANLA, modificar el numeral 11 del artículo primero de la resolución 642 del 4 de mayo de 2018, en el sentido de incluir en dicho requerimiento las comunidades localizadas hasta el complejo cenagoso de la Mojana, el cual quedará de la siguiente forma:</p> <p>Garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, hasta el complejo cenagoso de la Mojana, para lo cual deberá establecer con las entidades integrantes del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres, las medidas de prevención y atención que se consideren necesarias de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad.</p> <p>Así las cosas, la Sociedad deberá presentar quincenalmente, las evidencias documentales de la implementación de las medidas relacionadas con garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, hasta el complejo cenagoso de la Mojana, en coordinación con la UNGRD y los respectivos entes territoriales, a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.</p>
<b>Requerimientos:</b> Presentar quincenalmente evidencias documentales de la implementación de las medidas relacionadas con garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, hasta el complejo cenagoso de la Mojana, en coordinación con la UNGRD y los respectivos entes territoriales.	
16. Informar a la ANLA sobre las posibles o nuevas áreas que puedan verse afectadas por el evento de	En los informes presentados por la Sociedad correspondientes a los días del 9 al 16 de junio de 2018, esta vuelve a hacer referencia a la presentación realizada interinstitucionalmente entre EPM-ANLA-INTEGRAL e IDEAM de los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación, el documento se llama "Ituango _ Escenarios de inundación_IDEAM_INTEGRAL_EPM_01 DE JUNIO" esta presentación identifica los Hidrogramas de entrada a la Región de la Mojana.

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

Obligación	Consideraciones
la contingencia, identificando las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros.	<p>En dicha presentación, además de identificar a los municipios antioqueños como área de alta consecuencia, también vincula a las comunidades de los municipios ribereños al río Cauca en los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar.</p> <p>Sin embargo, en relación con la identificación de las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros, la Sociedad en el informe del 16 de junio registra que la identificación concerniente a esta región será reportada posteriormente. En torno a ello, se considera que la Sociedad no ha dado cumplimiento a la obligación, en el sentido que no ha presentado dicha información, en relación con las nuevas áreas que pueden verse afectadas, las cuales ya fueron establecidas por la Sociedad.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior y con el ánimo de garantizar claridad en la obligación, se solicita al área jurídica del grupo de energía de la ANLA, modificar el numeral 16 del artículo primero de la resolución 642 del 4 de mayo de 2018, en el sentido de esclarecer las posibles áreas que pueden verse afectadas por el evento de la contingencia y sobre las cuales se deberán identificar las comunidades y actividades económicas presentes, el cual quedará de la siguiente manera:</p> <p>Presentar a la ANLA, el informe de identificación de territorios, comunidades y actividades económicas presentes en las áreas que pueden verse afectados por el evento de la contingencia hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p> <p>En torno a éste y de la ejecutoria del presente acto administrativo, la Sociedad deberá presentar un informe con los resultados del proceso de identificación de territorios, comunidades y actividades económicas presentes en las áreas que pueden verse afectadas por el evento de la contingencia hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p>
<b>Requerimiento:</b> Presentar de inmediato un informe con los resultados del proceso de identificación de territorios, comunidades y actividades económicas presentes en las áreas que pueden verse afectadas por el evento de la contingencia.	
<p><b>17.</b> Presentar diariamente a la ANLA informes de la evolución de la zona afectada por el incremento de nivel de las aguas del río Cauca, los cuales deben contener:</p> <p><b>d.</b> Indicadores de relocalización de comunidades especificando su lugar de refugio temporal.</p>	<p>En el informe del 15 de junio de 2018, la Sociedad relaciona las actividades preventivas, operativas y de asistencia humanitaria, desarrolladas con la población localizada en los albergues; además menciona en el informe del 14 de junio el documento anexo en el cual describe las actividades de gestión social y el acompañamiento que se ha brindado a las familias evacuadas aguas abajo de la presa, en el que especifica:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Atención con la Oferta Institucional del Grupo EPM</li><li>Indemnizaciones y Apoyo Económico a las Familias Damnificadas por la Emergencia del 12 de Mayo – Inundación Puerto Valdivia.</li><li>Celebración del Convenio entre EPM y La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgos de Desastres-UNGRD/ Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</li><li>Apoyo para fortalecimiento de capacidades en preparación para la respuesta de los municipios</li><li>Apoyo Financiero a Familias Evacuadas</li></ol> <p>En torno al documento, esta autoridad considera relevante la información, como soporte de las acciones que permitan garantizar el bienestar de la comunidad y la</p>

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

Obligación	Consideraciones																																																				
	<p>atención de las afectaciones; de otro lado, el documento carece de algunas evidencias que respalden el cumplimiento efectivo de las medidas.</p> <p>Así mismo, la Sociedad ha venido presentando a través de la UNGRD información relacionada con el número de albergues, especificando aspectos generales como los presentados a continuación y que permiten dar a conocer las acciones, estrategias y articulación de trabajo a fin de mantener actualizados los datos levantados durante dicho evento.</p> <p>Sin embargo, para el presente periodo de seguimiento la Sociedad tampoco presenta los indicadores de relocalización de comunidades especificando su lugar de refugio temporal, en el sentido que no posibilita prever el porcentaje o número de población relocalizada y atendida, en relación con el total de población afectada por la contingencia, como tampoco cuales son los lugares de refugio temporal.</p> <table><tr><th colspan="5">ALBERGUES TEMPORALES</th></tr><tr><th rowspan="2">MUNICIPIO</th><th rowspan="2">No. de Albergues</th><th colspan="3">No. Personas</th></tr><tr><th>Albergues Temporales</th><th>Albergue Espontáneo</th><th>Auto-albergue</th></tr><tr><td>1. Municipio de VALDIVIA (Evacuados del Corregimiento de Puerto Valdivia a Valdivia)</td><td>8 Temporales 6 Espontáneos (14)</td><td>1.183</td><td>1.007</td><td>3.613</td></tr><tr><td>2. Puerto Antioquia - TARAZÁ</td><td>0 Temporales 15 Espontáneos (15)</td><td>0</td><td>2.608</td><td>0</td></tr><tr><td>3. CÁCERES (Corregimiento de Guarumo)</td><td>1 Temporales 2 Espontáneos (3)</td><td>556</td><td>2.940</td><td>144</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>32</td><td>1.739</td><td>6.555</td><td>3.757</td></tr><tr><td>Total Personas</td><td>12.051</td><td colspan="2">Total Familias</td><td>4.091</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">EVACUACIONES CIFRAS ACUMULADAS</th></tr><tr><th>Municipio</th><th>Personas Evacuadas</th></tr><tr><td>Valdivia</td><td>7.466</td></tr><tr><td>Puerto Antioquia – Tarazá</td><td>5.763</td></tr><tr><td>Isla de la amargura – Cáceres Urbano</td><td>3.799</td></tr><tr><td>TOTAL PERSONAS</td><td>17.028</td></tr><tr><td>TOTAL FAMILIAS</td><td>5.321</td></tr></table> <p>En torno a lo anterior y como resultado del presente seguimiento, se considera que la Sociedad no ha dado cumplimiento a la presente obligación.</p> <p>Teniendo en cuenta que en el artículo quinto numeral 8 de la resolución 910 del 18 de junio de 2018 ya se requirió a la Sociedad, dar cumplimiento a la presente obligación (literal d, numeral 17 de la Resolución 642), relacionada con presentar los Indicadores de relocalización de comunidades especificando su lugar de refugio temporal, correspondiente al periodo del 1 al 9 de junio de 2018 y con el ajuste vía seguimiento, se requirió presentar y actualizar semanalmente, el consolidado de información correspondiente a la atención de necesidades básicas de la población localizada en cada uno de los albergues establecidos: Alimentación, salud, apoyo económico, condiciones de alojamiento, capacitación para atención de la contingencia, educación; dicho reporte deberá estar respaldado mediante un acta y evidencias documentales.</p> <p>En torno a ellos y a la obligación, no es necesario el establecimiento de nuevos requerimientos y los nuevos no son objeto de seguimiento en el presente periodo.</p>	ALBERGUES TEMPORALES					MUNICIPIO	No. de Albergues	No. Personas			Albergues Temporales	Albergue Espontáneo	Auto-albergue	1. Municipio de VALDIVIA (Evacuados del Corregimiento de Puerto Valdivia a Valdivia)	8 Temporales 6 Espontáneos (14)	1.183	1.007	3.613	2. Puerto Antioquia - TARAZÁ	0 Temporales 15 Espontáneos (15)	0	2.608	0	3. CÁCERES (Corregimiento de Guarumo)	1 Temporales 2 Espontáneos (3)	556	2.940	144	TOTAL	32	1.739	6.555	3.757	Total Personas	12.051	Total Familias		4.091	EVACUACIONES CIFRAS ACUMULADAS		Municipio	Personas Evacuadas	Valdivia	7.466	Puerto Antioquia – Tarazá	5.763	Isla de la amargura – Cáceres Urbano	3.799	TOTAL PERSONAS	17.028	TOTAL FAMILIAS	5.321
ALBERGUES TEMPORALES																																																					
MUNICIPIO	No. de Albergues	No. Personas																																																			
		Albergues Temporales	Albergue Espontáneo	Auto-albergue																																																	
1. Municipio de VALDIVIA (Evacuados del Corregimiento de Puerto Valdivia a Valdivia)	8 Temporales 6 Espontáneos (14)	1.183	1.007	3.613																																																	
2. Puerto Antioquia - TARAZÁ	0 Temporales 15 Espontáneos (15)	0	2.608	0																																																	
3. CÁCERES (Corregimiento de Guarumo)	1 Temporales 2 Espontáneos (3)	556	2.940	144																																																	
TOTAL	32	1.739	6.555	3.757																																																	
Total Personas	12.051	Total Familias		4.091																																																	
EVACUACIONES CIFRAS ACUMULADAS																																																					
Municipio	Personas Evacuadas																																																				
Valdivia	7.466																																																				
Puerto Antioquia – Tarazá	5.763																																																				
Isla de la amargura – Cáceres Urbano	3.799																																																				
TOTAL PERSONAS	17.028																																																				
TOTAL FAMILIAS	5.321																																																				

Auto 2292 del 15 de mayo de 2018. Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental y se toman unas determinaciones.

Obligación	Consideraciones
ARTÍCULO PRIMERO. Requerir a la	Si bien en archivo .xls denominado "Informe semanal Res

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

<p>sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P – HIDROITUANGOS.A. E.S.P., proyecto “Central Hidroeléctrica Ituango”, para que presente de manera inmediata a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la respectiva información, soportes y/o registros del cumplimiento de las siguientes obligaciones relacionadas con el proyecto:</p> <p>1. Presentar semanalmente un informe técnico en el cual se ilustre las acciones contempladas e implementadas para garantizar la estabilidad de las obras principales; incluyendo condiciones críticas como la ocurrencia de un sismo, de acuerdo los valores de aceleración sísmica reconocidos para la región donde se construye la hidroeléctrica; informes que deben remitirse relacionándolos con la ficha del PMA Programa de manejo de materiales de excavación.</p>	<p>0642 Res 0720 y Auto 2292 01-07 de junio” radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018, la Sociedad indica para el cumplimiento al presente requerimiento que “El informe técnico requerido sobre las acciones contempladas e implementadas para garantizar la estabilidad de obras principales se adjuntó como anexo en el informe semanal del 25-31 de mayo con radicado N°3500081101479818058 y con el nombre “Respuesta Requerimiento Núm. 1 Art 1, Auto 2292” y adicionalmente con este mismo radicado se adjuntó: ...”, en los anexos del documento el 8 de junio se remite el informe que relaciona las actividades ejecutadas para la semana del 1 al 7 de junio, tal como se solicita en el requerimiento:</p> <p><b>Acciones contempladas:</b></p> <p>1. <b>Inspección visual del lleno prioritario.</b> Consiste en la revisión de las condiciones de estabilidad y evidencias de erosión de cada uno de los elementos que componen el lleno prioritario, para ellos, se implementó un formato de inspección, que observa cada uno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cara aguas arriba (erosión, grietas/asentamientos, deslizamientos, flujos/burbujas/vórtices),</li><li>- Cara aguas abajo (erosión/lavado de material/escorrentía, grietas/asentamientos, deslizamientos, zonas húmedas, filtraciones, flujo/caudal)</li><li>- Cresta (erosión, grietas/asentamientos)</li><li>- Estribo derecho (grietas/asentamientos, grietas en el concreto lanzado, deslizamientos, filtraciones contacto, filtraciones macizo</li><li>- Estribo izquierdo (grietas/asentamientos, grietas en el concreto lanzado, deslizamientos, filtraciones contacto, filtraciones macizo</li><li>- Estribo hasta una distancia de 200 m de la presa (grietas/asentamientos, deslizamientos, zonas húmedas, filtraciones, flujo /caudal)</li></ul> <p>2. Se proponen acciones encaminadas a la construcción de la pantalla plástica o cortaflujo, como restitución del material en el núcleo del lleno prioritario.</p> <p>3. Se considera el análisis según monitoreo geotécnico en los diferentes frentes de obra, integrado con el sistema de alertas básicas; se incluyen las precipitaciones al diagrama de definición de alertas, determinando la lluvia crítica, cuya acumulación puede generar movimientos en masa.</p> <p>4. Se contempla continuar con la protección de los taludes aguas arriba del lleno con la colocación de sobretamaños.</p> <p>5. Remover las capas que se encuentren con material</p>
--	---

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

	<p><i>suelto, así como las que se encuentren saturadas tanto en la margen izquierda como derecha junto a los estribos; reemplazarlas y compactarlas debidamente, efectuando ensayos de humedad y densidad en campo.</i></p> <p>6. <i>En la margen izquierda, la zona del portal de la galería 405, se debe rellenar y compactar adecuadamente, evitando que queden espacios que permitan la concentración de agua.</i></p> <p>7. <i>Se hará seguimiento a las grietas presentadas en el concreto lanzado tanto en el estribo derecho como en el izquierdo.</i></p> <p>8. <i>Se recomienda el seguimiento permanente del lleno prioritario, verificación de los procesos observados, registro de cambios adicionales en el lleno prioritario, ante el ascenso del nivel del embalse.</i></p> <p><b>Acciones Ejecutadas:</b></p> <p>Al respecto de la <b>inspección visual del lleno prioritario.</b></p> <p>En el oficio con radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018, la sociedad menciona las siguientes acciones para el manejo de las erosiones e inestabilidades en el lleno prioritario (se presenta evidencia fotográfica):</p> <p>- <i>Cara aguas arriba:</i> la presencia de surcos erosivos (cota 390) y desprendimiento de bloques (cota 400) es controlada con la instalación de sobretamaños en la pata del lleno para evitar el avance de la erosión que pueda generar inestabilidad en el lleno.</p> <p>- <i>Cara aguas abajo:</i> caída de bloques por paso de maquinaria pesada, localmente procesos erosivos y falta de compactación en el enrocado 3B.</p> <p>- <i>Cresta:</i> zonas de empozamientos hacia la margen izquierda (cota 410), que deteriora las capas superficiales del material 1ª, Hacia la margen derecha, costado sur, hay grietas longitudinales, de carácter superficial, debido a la baja compactación.</p> <p>- <i>Estribo derecho:</i> Se observan fisuras en el manchón y en su base, atribuibles a la baja compactación del lleno prioritario; hay hundimientos y empozamientos de agua, lo que empobrece las propiedades del material.</p> <p>- <i>Estribo izquierdo:</i> Grietas en el lanzado y afloramientos de agua pre-existentes en las paredes. Se define un seguimiento y notificación de cambios que se observen con el aumento del nivel del embalse. Se observa baja compactación en el tapón de la galería de inyección y</p>
--	---

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

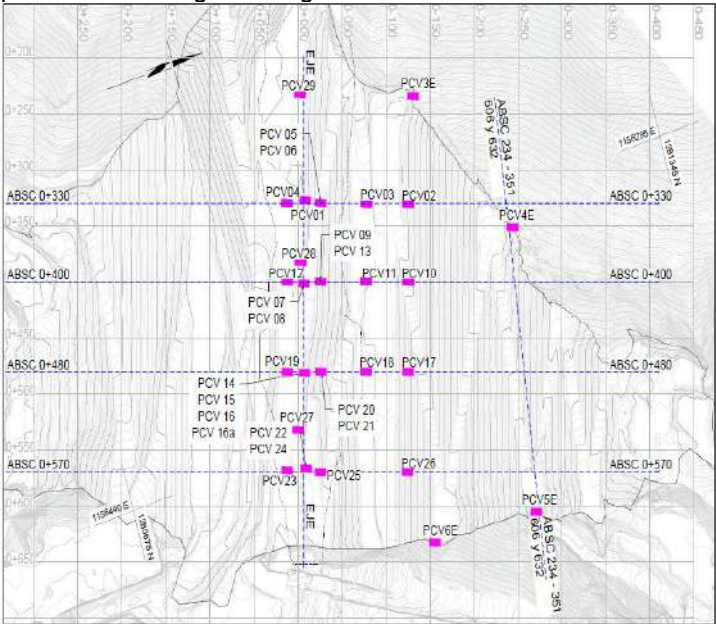
	<p><i>drenaje a la cota 405, además de zonas de empozamiento de agua, generando debilidad entre el contacto del lleno con el estribo, por lo que se debe continuar con la protección de taludes aguas arriba del lleno con sobretamaños. Se recomienda remover el material suelto y saturado en ambas márgenes junto a los estribos, remplazar y compactar, evitando al máximo espacios vacíos. Las grietas del concreto lanzado en ambos estribos deben ser monitoreadas.</i></p> <p>Con relación a las inspecciones visuales en el lleno prioritario, se encuentra que la Sociedad está ejecutando las acciones preventivas y de inspección previa tendientes a tomar las medidas de control para evitar riesgos adicionales en el proyecto. Ahora bien, como se reportan procesos actuales se espera que para el próximo informe semanal la Sociedad incluya las acciones ejecutadas al respecto de los sitios reportados con problemas.</p> <p>Al respecto del <b>Avance de la presa</b>, se indica:</p> <p><i>“Hasta ahora el avance de las fases es el siguiente: cumplida la primera, lleno prioritario a 410 m.s.n.m.; en avance la segunda a la cota 415 m.s.n.m. y para construir la tercera a 418 m.s.n.m., paralela con la etapa 2, además se preparan las condiciones necesarias para proceder con el refuerzo definitivo que eliminará cualquier limitante de desempeño que a largo plazo pueda existir.</i></p> <p>(...)</p> <p><i>En relación a la pantalla plástica como restitución de material en el núcleo del lleno prioritario, la empresa Soletanche Bachy, hace entrega el esquema básico para la construcción de la barrera impermeable en el lleno prioritario, incluye metodología y recomendaciones técnicas. Esta barrera es una mezcla de cemento y bentonita de baja permeabilidad y de rigidez similar a la del núcleo.</i></p> <p>(...)</p> <p><i>A partir de los análisis de la red sismológica se observa que los fenómenos presentados coinciden con los momentos de los taponamientos de los túneles y con la ocurrencia de los deslizamientos y desprendimientos de material hacia la ladera de la margen derecha. Se debe continuar con los análisis, identificar los fenómenos e implementar planes de acción a partir de los registros.</i></p> <p>Con base en la anterior información y la relevancia que reviste el destaponamiento súbito de uno de los túneles, que según se colige puede ser visualizado con anterioridad por la presencia de tremores sísmicos, es necesario que la Sociedad presente un análisis de los fenómenos potenciales y los planes de acción a partir de los registros sismológicos</p>
--	---

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

	<p>detectados.</p> <p><b>Otras actividades relevantes:</b></p> <p>En el túnel vial de km 12+00, se observaron aberturas milimétricas en el concreto lanzado entre las abscisas 11+670 y 12+150. Entre las abscisas 12+150 y 12+300 se observó convergencias del túnel, se está reemplazando el concreto lanzado y se están instalando en los pernos de 4,5 m de longitud en km 12+287 y en km 12+289, km 12+185/191, km 12+258/254, además de las actividades propias de mantenimiento de la obra civil.</p> <p>En los túneles como galería de construcción de pozo de compuertas, en el cual se evidenciaron grietas, desprendimiento de lanzado y caída de material rocoso, se está realizando monitoreo y se ejecutaron actividades de colocación de formaleta para vaciado de concreto en muros.</p> <p>El día 4 de junio se activó el protocolo de alerta amarilla, según el comportamiento registrado por el radar de monitoreo geotécnico en la parte alta del talud, es encontraron por encima de 10 mm/h, en las zonas A1 suelo y B2, en la plazoleta de compuertas y al costado sur del portal de desviación respectivamente; por lo que se declaró alerta amarilla según los protocolos establecidos. El 5 de junio se vio una estabilización en los datos del radar para la zona A1 registrando velocidades inferiores a los 10 mm/h, con calores alrededor de 4 mm/h. por lo que se disminuyó el nivel de alerta de amarillo a verde, bajo los procedimientos de seguridad.</p> <p>Así mismo, en el citado radicado la interventoría remite informe denominado: “<i>Interventoria Obras principales</i>” donde se reportan las actividades operativas diarias en la totalidad del proyecto, entre las cuales se encuentran: Avance del realce del lleno prioritario, Avance en la construcción de la pantalla corta flujo, intervención del galerías de pozos de compuertas y plazoleta 250, excavaciones y obras en el vertedero, obras en el túnel Km12+000, montaje de compuertas principales y auxiliares aducción, de compuertas de descarga intermedia, compuertas radiales y tablonés de cierre presa-vertedero, Instalaciones eléctricas, malla de puesta a tierra, control, instrumentación, comunicaciones y SADIGH.</p> <p><b>Monitoreo geotécnico</b></p> <p>La Sociedad remite en el informe semanal, las lecturas diarias de piezómetros, infiltraciones inclinómetros y Celdas de presión, celdas de asentamiento, control topográfico cara aguas abajo, puntos de control de lleno prioritario</p>
--	---

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

• **Piezómetros de cuerda vibrátil:** instalados aguas arriba y aguas abajo de la cortina profunda de inyección para verificar el abatimiento de la presión de poros en la presa, las lecturas se realizan dos veces al día y la localización de los mismo se presenta en la siguiente figura:



LOCALIZACION DE PIEZÓMETROS CUERDA VIBRÁTIL - PCV

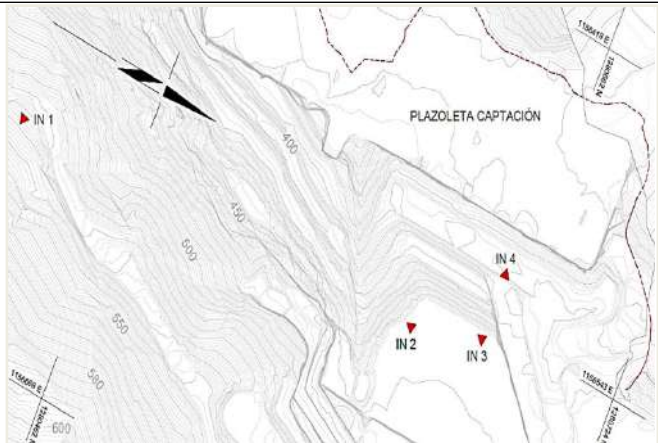
Fuente: Radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018

- **Piezómetros de cuerda vibrátil - Estribos:** PCV3E, PCV4E (estribo izquierdo), PCV5E, PCV6E (estribo derecho), se localizan en los estribos de la presa, en la gráfica de evolución únicamente se presenta de los piezómetros en el estribo derecho, en ambos las variaciones entre 5 y 10 m.c.a. (metros de columna de agua para el cual se reporta sin variaciones desde el 27/04/2018 hasta el 13/06/2018, localizándose actualmente a 245,65 y 317,64 m.s.n.m., no obstante de forma puntual para la semana de seguimiento el PCV-6E, presentó disminución de 2.17 m.c.a., mientras que el PCV-5E incrementó en 1,61 m.c.a., los demás no indican columna de agua.
- **Piezómetros de cuerda vibrátil – Núcleo:** PCV1, PCV7, PCV8, PCV16, PCV14, PCV16A, PCV22, desde el 27/04/2018 hasta el 13/06/2018 los niveles máximos acumulados corresponden a 29.79 m.c.a. en PVC16; 25.71 m.c.a. en PVC16A, y 24.66 m.c.a. en PVC8, no obstante, para el periodo de seguimiento el mayor incremento se dio en el PVC8 con un incremento de 1.0 m.c.a. Al respecto informa la Sociedad, que las variaciones de las columnas de agua se deben al aumento de presión de poros del material debido al aumento de las presiones internas generadas tanto por el embalse como por la colocación de material en la parte superior de la Presa.
- **Piezómetros de cuerda vibrátil – Fundación.** Los

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

	<p>datos acumulados entre el 27/04/2018 hasta el 13/06/2018 muestran aumentos muy importantes en la columna de agua, en los piezómetros PVC4 (56.32 m.c.a.), PCV9 (73.87 m.c.a.), PCV12 (105.54 m.c.a.), PCV13 (99.59 m.c.a.), PCV19 (115.74 m.c.a.), al respecto indica Sociedad indica que <i>“evidencia en el piezómetro PCV-13 hacia la zona de la abscisa 400 en la margen izquierda una baja eficiencia de la pantalla impermeable registrando magnitudes cercanas a los instrumentos ubicados aguas arriba de la pantalla por lo cual, a través de la comunicación D-PHI-COP-0484-2018 del 22 de mayo/2018, se recomendó el refuerzo de la cortina de inyecciones en la zona cercana a la abscisa km 0+400, a partir de la galería de inyección y drenaje 250 de la margen izquierda. Esta recomendación de igual manera refuerza el sector que comprende el PCV-9 ubicado en la misma abscisa y ordenada pero menor cota”</i> nótese que la recomendación de mejorar las condiciones de la pantalla, fueron dadas en el 22 de mayo el incremento sigue siendo extremo, es decir, que casi un mes después de las recomendaciones de la interventoría la medida no ha sido eficaz y por lo tanto las condiciones de alta presión de poro son muy altas, pudiendo afectar la estabilidad de la presa en su totalidad.</p> <p>Los cambios en la columna de agua de los piezómetros instalados en el núcleo y en la fundación, podrían estar demostrando un marcado aumento dentro de la presión de poro al interior de las estructuras (PVC8, PVC16, PVC16A, PVC4, PCV9, PCV12, PCV13, PCV19). Para los resultados en el núcleo, la Sociedad no propone acciones correctivas, de otro lado, las medidas parece que no han sido lo suficientemente efectivas y por lo tanto, en ambos se visualiza en principio condiciones desfavorables para la estabilidad de la obra y en consecuencia posibles afectaciones negativas en la zona definida como de alta consecuencia.</p> <p>• <b>Inclinómetros:</b> IN1, IN2, IN3 e IN4 se localizan en la ladera de la plazoleta de captación, tal como se muestra en la siguiente figura. Las profundidades de instalación oscilan entre 71.0 m, para los primeros 26.5 m el último y los restantes a 50.0 m. Los resultados indican condiciones de moderada a baja estabilidad, así como un sitio con potencial formación de una superficie de desplazamiento (cota 433.888 m.s.n.m.), por lo tanto, es necesario que la Sociedad complete los registros de los inclinómetros, analice los resultados y concluya el posible fenómeno que se puede estar originando y su interrelación con la res de inclinómetros, así como las medidas de prevención que serán aplicadas.</p>
--	---

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

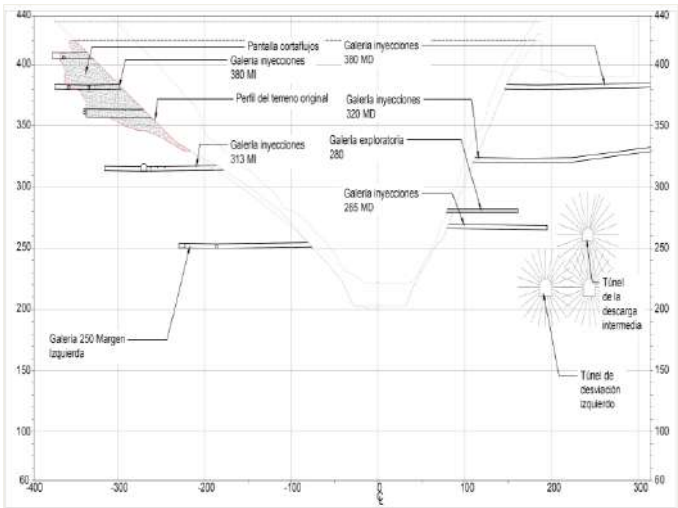


LOCALIZACION DE INCLINÓMETROS

Fuente: Radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018

• Medición de infiltraciones.

- **Galería 250\_241:** permanecen los caudales de 70l/s.
- **Galería 265 de la margen derecha\_ MD:** reducción de caudales de 22l/s
- **Galería 313 de la margen izquierda \_MI:** reducción de caudales de 7l/s



LOCALIZACION DE INCLINÓMETROS

Fuente: Radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018

Así mismo se presentan las actividades diarias de orden ambiental:

Actividad ambiental	Semana del 9 – 16 de junio de 2018
Manejo de la calidad atmosférica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reparación aspersores sobre la vía industrial al vertedero km 0+020.</li><li>• Humectación en las vías industriales del proyecto, tanto por riego como vehículo.</li><li>• Carpado de las volquetas desde la zona de préstamo No. 4 – El Palmar hacia la zona de presa.</li><li>• Limpieza y mantenimiento preventivo de los filtros y la válvula de presión en los silos de la planta de concreto módulo 2 y 3.</li></ul>
Manejo de materiales de excavación	<ul style="list-style-type: none"><li>• En el depósito Ticuitá, continúan las actividades de cargue y transporte de material para la conformación y llenos prioritarios de la zona de presa.</li><li>• Traslado y descarga de material triturado extraído desde los acopios ubicados en la parte baja del depósito Ticuitá, para su proceso y clasificación en la planta trituradora.</li></ul>

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

	Manejo de aguas superficiales y suministro de agua potable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis microbiológico del AP para monitorear su ICA y su potabilidad para el consumo.</li><li>• Construcción del filtro para el manejo de las aguas superficiales de infiltración en los llenos de la presa aguas abajo.</li><li>• Control de empozamiento en la plazoleta del pozo de compuertas.</li><li>• Monitoreo de aguas superficiales en puente 64 vía Valdivia.</li><li>• Mantenimiento de bermas y cunetas, en la estación de combustible.</li><li>• Seguimiento a las aguas de infiltración de la presa aguas abajo, mediante la verificación de condiciones fisicoquímicas, (medición de pH y la verificación de sus características físicas).</li><li>• En las descargas de la central, continúa en operación el sistema de bombeo de agua captada del río Cauca, hacia el tanque de almacenamiento de agua para uso industrial; se cuenta con personal operativo encargado del sistema.</li><li>• Limpieza de la PTAP del campamento Villa Luz, y abastecimiento del carro tanque para el suministro de agua potable, en los frentes de obra.</li><li>• Monitoreo de AS, sobre el río Cauca, sobre el puente 64, en el marco de la Resolución 0642 del 17 de mayo de 2018</li></ul>
	Manejo de aguas residuales domésticas y no domésticas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adición de cal sobre los lechos de secado de la PTARD del campamento Villa Luz.</li><li>• Limpieza de canaleta Parshall en el ingreso a la PTARD del campamento Villa Luz.</li><li>• Evacuación de lodos para su traslado a lechos de secado.</li><li>• Se mantiene el micro ruteo para la asepsia de las baterías sanitarias fijas y móviles</li><li>• Se procede con la evacuación</li><li>• y transporte de las aguas residuales domésticas por medio de carro Vactor hacia el tanque dosificador de la PTARD del campamento Villa Luz.</li></ul>
	Manejo integral de residuos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atención de derrame de hidrocarburos en el taller de mantenimiento.</li><li>• Recolección de retales de madera como residuos especiales, sobre el puente vehicular.</li><li>• Adecuado almacenamiento de productos químicos en la berma 430.</li><li>• Jornada de orden y aseo en el sitio de almacenamiento de productos químicos en el almacén de inyecciones sobre la berma 420 y sobre la plazoleta de casa de máquinas.</li><li>• Evacuación de residuos flotantes del embalse, para su disposición en zonas autorizadas.</li><li>• Separación, acopio y disposición de residuos aprovechables, con fines de comercialización.</li><li>• Aprovechamiento de los residuos orgánicos, y control de temperatura en compost en Villa Luz.</li><li>• Mantenimiento del relleno sanitario Bolivia.</li><li>• En la zona de préstamo No. 4 – El Palmar, se realiza una correcta disposición y manejo de los recipientes de combustible dentro del dique para la contención de derrames.</li></ul>
	Manejo de impactos por tránsito vehicular	<ul style="list-style-type: none"><li>• Señalización sobre las márgenes de la vía del embarcadero margen derecha – Bombillo.</li><li>• Mantenimiento de vías industriales, sobre la vía de acceso al taller Capitán 1, km 26+400 de la vía a casa de máquinas.</li><li>• Adecuación y el mantenimiento de la vía de acceso al vertedero zona A.</li><li>• Lavado y mantenimiento de maquinaria en el taller.</li><li>• Mantenimiento de maquinaria pesada en el taller línea blanca en el taller autorizado.</li><li>• Control con personal “pare- siga” en tareas de control del flujo vial vehicular.</li><li>• Continúa el plan de movilidad por vía fluvial mediante el uso de lanchas, como medida contingente a las condiciones actuales en el área del proyecto.</li></ul>

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

	Manejo de fuente de materiales de construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>Continúa el traslado de materiales desde la zona de préstamo No. 4 – El Palmar, hacia la presa para el avance de los llenos prioritarios.</li></ul>
	Inestabilidad y erosión	<ul style="list-style-type: none"><li>Se realizan perforaciones e inyecciones de material sellante en el muro aguas arriba de la presa, para controlar y disminuir las infiltraciones, que se vienen presentando</li></ul>
	Manejo y conservación de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"><li>Rocería en los canales y bermas depósito Ticuitá.</li><li>Germinación de las áreas revegetalizadas en la etapa 7, de la zona de préstamo No. 4 - El Palmar.</li><li>Traslado del material flotante en el río Cauca a la fosa No. 4 de la zona de préstamo No. 4 – El Palmar.</li></ul>
	Actividades de gestión social	<ul style="list-style-type: none"><li>Entrega de volantes informativos, donde se les socializa a las comunidades del área de influencia los horarios de embarcación (6:00 – 9:00 a.m. y 12:00 – 3:00 y 5:00 p.m.) y medidas preventivas que deben tener en cuenta al momento de desplazarse en el transporte fluvial dispuesto por el Plan de Movilidad del Proyecto.</li><li>Definición de sitios de embarcación (curva de las brujas y el bombillo), de personal de apoyo y coordinación, con el objetivo de garantizar el correcto desarrollo del Plan de Movilidad fluvial y la seguridad y bienestar de las comunidades.</li><li>Instalación de carteleras informativas en los sitios de embarcación La Curva de las Brujas y el Bombillo.</li></ul>

Fuente: elaborado con base en los informes diarios de interventoría presentados en los radicados VITAL 3500081101479818089 y 3500081101479818090 del 8 de junio de 2018

A modo de conclusión:

Con relación a las inspecciones visuales en el lleno prioritario, se encuentra que la Sociedad está ejecutando las acciones preventivas y de inspección previa tendientes a tomar las medidas de control para evitar riesgos adicionales en el proyecto.

Si bien, el reporte diario de la instrumentación geotécnica arroja datos importantes las deformaciones que inciden directamente en la estabilidad de la presa, la Sociedad deberá presentar el informe semanal que incluya los análisis, resultados y conclusiones semanales, en un único documento compilado de cada uno de los instrumentos geotécnicos instalados (piezómetros, inclinómetros, infiltraciones, celda de presión entre otros), acompañados de los datos compilados semanales en formato (.xls) así la Sociedad deberá informar las causas y las acciones de mejora que serán implementadas, según sea el caso.

Sumado a ello, la relación observada entre los datos sísmicos y los destaponamiento de los túneles, es necesario que la Sociedad presente un análisis de los fenómenos potenciales y los planes de acción a partir de los registros sismológicos detectados, lo cual esta requerido en el numeral 5 Artículo Primero de la Resolución 845 de 2018.

Como se observa cada una de las acciones demuestran la ejecutoria de actividades, monitoreos y seguimientos para el control estructural de la presa y obras principales, dando

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

	<p>cumplimiento al requerimiento el cual solicita que los análisis de estabilidad semanales se realicen con agente detonante sismo aplicable a la zona.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> La Sociedad deberá presentar un único documento compilado en el informe semanal (Requerido en el numeral 1 del Artículo 1 del Auto 2292 de 2018) que resuma y analice los resultados y conclusiones resultantes, en cada uno de los instrumentos geotécnicos instalados (piezómetros, inclinómetros, infiltraciones, celda de presión entre otros), respaldado en los datos diarios tal como se presenta actualmente, y en formato (.xls), así mismo la Sociedad deberá informar las causas y las acciones de mejora que serán implementadas, según sea el caso.</p>	
<p>3. Iniciar el “Proyecto de rescate y reubicación de especies de fauna íctica, por maniobras o actividades operativas de la Central Hidroeléctrica Ituango”, el cual forma parte del “subprograma de manejo y protección del recurso íctico y pesquero en las cuencas baja y media del río Cauca”.</p>	<p>En los informes presentados por la Sociedad, hasta la fecha de corte del 16 de junio no se presentan evidencias/avances del inicio del programa de rescate y reubicación de especies de fauna íctica. Lo anterior, toda vez que la Sociedad cuenta con un plazo de seis (6) meses para remitir las pruebas documentales de la implementación de este proyecto, conforme el parágrafo del artículo primero.</p> <p>No obstante lo anterior, es importante mencionar que en los informes diarios y con corte al 17 de junio, la Sociedad reporta sin novedades, tal como se mencionó en el concepto técnico 3100 de junio de 2017, el rescate de 2706 peces, de los cuales se reubicaron 1704 y murieron 1002 y que, <i>debido a la evacuación aguas abajo y los riesgos que esto representa, no se han realizado monitoreos, sin embargo, los caudales de descarga continúan dentro de los rangos normal del río.</i> Asimismo, en la respuesta dada por la Sociedad a la Resolución 845 de 2018, informa respecto al numeral 2 del artículo quinto, relacionada con monitoreos de calidad del agua e hidrobiológicos, que (...) <i>Se retomaran las labores de monitoreo en la semana del 11 de junio por temas logísticos. Aguas abajo de la presa persiste la restricción de ingresar al río Cauca, de acuerdo con lo establecido en la Circular 34 de la UNGRD; y es claro, se atienden las órdenes del Puesto de Mando Unificado (PMU).</i></p> <p>Así las cosas, dado que esta Autoridad no cuenta con información actualizada de rescate y reubicación de fauna íctica, ni de monitoreos hidrobiológicos, para la ANLA es importante verificar que se está garantizando el mantenimiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa, conforme cada una de las metas establecidas en el proyecto de rescate y reubicación de especies de fauna íctica, por maniobras o actividades operativas de la Central Hidroeléctrica Ituango, y si bien, los soportes de implementación cuentan con un plazo de envío de seis meses, se requiere que la Sociedad realice un primer corte al día 31 de julio de 2018 e inicie el envío de los reportes de forma bimensual con los avances de la implementación del proyecto.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá presentar las evidencias documentales de la implementación del proyecto de rescate y reubicación de especies de fauna íctica, por maniobras o actividades operativas de la Central Hidroeléctrica Ituango con corte al día 31 de julio de 2018 y a partir de esa fecha, enviar los soportes respectivos de forma bimensual</p>	

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

con los avances de la implementación del proyecto.	
4. Iniciar al “Programa de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero en las cuencas baja y media del río cauca”.	Conforme las consideraciones del numeral anterior, dado que esta Autoridad no cuenta con información actualizada de rescate y reubicación de fauna íctica, ni de monitoreos hidrobiológicos para esta Autoridad es importante verificar que se está garantizando el mantenimiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa, conforme cada una de las metas establecidas en el proyecto, y si bien, los soportes de implementación cuentan con un plazo de envío de seis meses, se requiere que la Sociedad realice un primer corte al día 31 de julio de 2018 e inicie el envío de los reportes de forma bimensual con los avances de la implementación del proyecto.
<b>Requerimientos:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá presentar las evidencias documentales de la implementación del programa de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero en las cuencas baja y media del río cauca con corte al día 31 de julio de 2018 y a partir de esa fecha, enviar los soportes respectivos de forma bimensual con los avances de la implementación del proyecto.	
5. Presentar la atención y respuesta que se está dando a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia presentada en el SAD y las que expusieron durante la reunión del 4 de mayo de 2018 en el concejo de Ituango. Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Ficha de manejo 7.4.2.9 Proyecto información y comunicación; y la Ficha de manejo: 7.4.2.10 Proyecto comunicación para la participación.	<p>La Sociedad reporta en el informe del 9 de junio de 2018, con radicado VITAL 3500081101479818075 que se presentan las respuestas dadas a las PQR interpuestas por la comunidad desde el inicio de la contingencia. Igualmente, precisa que en cumplimiento del numeral 5 del artículo primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018 ha remitido semanalmente los informes correspondientes a los periodos del 17 al 24 de mayo y del 25 al 31 de mayo de 2018; sobre lo cual esta autoridad ha considerado su incumplimiento, al no hallar en dichos informes las evidencias del cumplimiento a la obligación.</p> <p>Sin embargo, pese a que en el anexo del mencionado informe (9 de junio) se adjuntan las respuestas a las PQRS interpuestas por las comunidades en relación con la contingencia, las cuales según el mismo reporte corresponden a las respuestas dadas a las PQRS interpuestas por la comunidad desde el inicio de la contingencia; en ellas (más de 160 PQRS), no se evidencia la atención y la respuesta dada a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia, en el sentido que no se sustenta la PQR con la entrega efectiva de la respectiva respuesta, con lo que se soporta realmente la atención y respuesta de las PQRS a los peticionarios.</p> <p>Asi mismo, en el informe consolidado, del 8 al 14 de junio con radicado VITAL 350008110147981809, la Sociedad reporta que <i>“se recibieron 6 quejas por parte de la comunidad relacionadas con la contingencia. Es decir que a la fecha se tiene 426 comunicaciones”</i>. No obstante, ni en los anexos correspondientes a dicho informe, ni en los de informes diarios, se presentan las quejas, la atención y las respuestas ofrecidas a las mismas.</p> <p>En torno a ello, esta autoridad considera que la Sociedad</p>

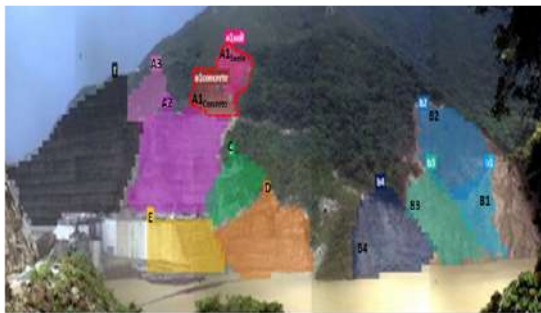
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

	continúa dando incumplimiento a esta obligación en relación a que no presenta la atención que está dando a las PQR y las respuestas que a ellas ha brindado, en cumplimiento de lo establecido en las fichas de manejo de los proyectos de información y comunicación y de comunicación para la participación, sobre lo cual es necesario requerir el cumplimiento inmediato de la obligación.
<b>Requerimiento:</b> Presentar la atención y respuesta que se está dando a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia presentada en el SAD y las que expusieron durante la reunión del 4 de mayo de 2018 en el concejo de Ituango. Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Ficha de manejo 7.4.2.9 Proyecto información y comunicación; y la Ficha de manejo: 7.4.2.10 Proyecto comunicación para la participación y el numeral 5 del Artículo Primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018, reiterado mediante el numeral 7 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
<b>En relación con el Plan de Contingencia:</b>  6. Los planes de acción para la atención de las amenazas por desprendimientos de bloques, deslizamientos, derrumbes y desestabilización de taludes, Subsistencia o hundimiento y Crecientes e inundaciones aguas arriba del SAD, identificadas en la contingencia.	<p>La sociedad mediante presentación en sala de crisis hace entrega del Plan de Acción producto del trabajo coordinado por la UNGRD, DAPARD, MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, ANLA, LOS ORGANISMOS DE SOCORRO ENTRE OTROS.</p> <p>El Plan involucra entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La identificación de amenazas.</li><li>- Los escenarios probables.</li><li>- Las alertas tempranas.</li><li>- Los tiempos de viaje de las crecientes.</li><li>- Las poblaciones expuestas.</li><li>- Puntos de encuentro y rutas de evacuación para Valdivia, Taraza, Cáceres, Caucasia y Nechí.</li><li>- Los sistemas de alerta y alarmas.</li><li>- Procedimientos de activación y notificación.</li><li>- Plan de comunicaciones interno de EPM.</li><li>- La estructura de coordinación y niveles de responsabilidad.</li></ul>
<b>Requerimientos:</b> La sociedad deberá realizar la actualización del Plan de Acción y radicarlo a esta Autoridad de manera inmediata a la notificación del presente acto administrativo. La información de actualización deberá contener: Las alarmas que aparecen en la circular 042 del pasado 14 de junio; igualmente los recursos con que cuenta la sociedad debido a que no fueron allegados a esta Autoridad (en el documento indican que hacen parte de un anexo que no fue radicado); los datos de las instituciones y organismos de socorro que han acompañado la respuesta a la emergencia que tampoco se encuentran documentados; en cumplimiento del numeral 6 del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018 reiterado en el numeral 8 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
7. Los registros de instrumentación en taludes estratégicos y el detalle de las características geológicas y geotécnicas del terreno desde el sitio de presa hasta el portal de ingreso al SAD en relación con la amenaza desprendimientos de bloques, deslizamientos, derrumbes	<p>La Sociedad continúa con el reporte de la información relacionada con la condición de estabilidad geotécnica en 12 sectores localizados en la margen derecha de la presa, específicamente entre la Zona del vertedero y el portal de desviación a través del sistema radar estabilidad de taludes SSR228XT.</p> <p>De la revisión realizada se concluyó que existen 4 áreas</p>

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

y desestabilización de taludes.

proclives a procesos de deslizamientos, cuyo análisis se presenta a continuación:



Fuente: Comunicación con radicación VITAL 3500081101479818058 del 1 de junio de 2018

Concepto.	Sitio en el proyecto	Tendencia de la deformación	9 de junio	11 de junio	12 de junio	13 de junio	14 de junio	15 de junio 15 de junio 4:00pm	16 de junio	17 de junio 3:00am	17 de junio 4:00 pm	18 de junio	19 de junio 05:00 AM	
Área a1 soil	Talud cercano a la zona de vertedero	No definida - mm/d	196	482	482	242	223	192	283	No se encuentra reporte	176	180	135	85
Área b1	Talud cerca al portal de desviación	No definida mm/d	5	93	93	28	21	20	21		22	22	15	15
Área b2		Desviación progresiva mm/d	2	373	375	380	193	332	399		402	361	335	222
Área b3		No definida mm/d	5	280	351	205	251	387	391		675	663	149	150
Precipitación Área de referencia Presa. (mm-día)			45,72	1,27	27,68	9,91	0,25	1,27	1,27	S.I	S.I	S.I	S.I	

Fuente: Grupo de seguimiento ANLA. (S.I: Sin información)

- En el oficio con radicado 2018072667 del 7 de junio de 2018 documento denominado “ANÁLISIS DE RIESGOS ESTABILIDAD DEL SISTEMA OPERACIÓN ESTRUCTURA DE VERTIDO PARTE SUPERIOR DE LA PRESA”, se relacionan 2 escenarios de riesgo que se enmarcan en las condiciones de estabilidad de los taludes localizados hacia la franja derecha de la presa, los cuales se detallan a continuación:

“... **R8 - Erosión mayor de la esperada en el pozo de impacto del vertedero y pata de la presa:** Dado que es probable que la operación del vertedero sea continua como sistema principal de evacuación de agua, los taludes de esta zona y la pata de la presa pueden resultar afectados y con una erosión mayor a la esperada. Se estima que la probabilidad de ocurrencia sea baja...”.

“...**R10 - Derrumbe general de la ladera en la zona próxima a captaciones:** Dada las condiciones de descarga presentadas en el proyecto y de la oscilación de las aguas del embalse, los taludes exteriores están expuestos a inestabilidad. Esto

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

podría ocasionar una obstrucción de las captaciones y en el peor escenario un movimiento en masa en la zona de entrada al vertedero, lo que generaría una obstrucción del vertedero o un oleaje y posterior overtopping. Se estima que la probabilidad de ocurrencia sea baja.

- En el reporte del PMU del 7 de Junio de 2018, se identifican 2 zonas inestables geotécnicamente:

- ✓ Talud costado derecho de la presa en donde se localizan las áreas “B1”, “B2” y “B3”,



Fuente: Reporte PMU 7 de junio de 2018.

- ✓ Talud costado derecho de la presa en donde se localiza el área “A1” cuya parte baja colinda con la zona del vertedero y entrada de pozos a casa de máquinas de la Presa.



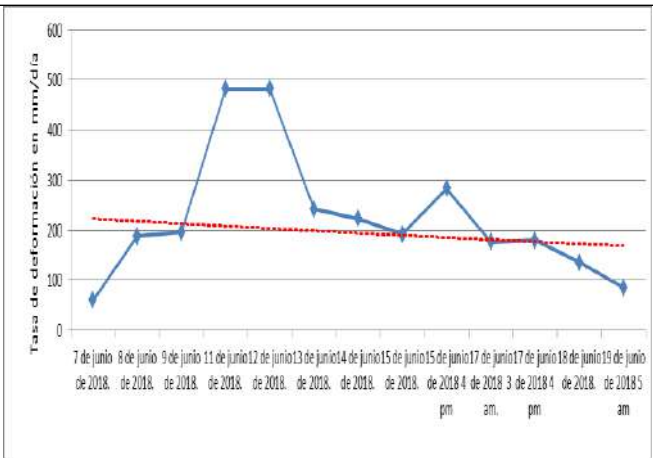
Fuente: Reporte PMU 7 de Junio de 2018.

En ese mismo sentido se indica que “....a partir de las imágenes de dron se ha podido evidenciar que, en los deslizamientos presentados en el marco de la actual contingencia del proyecto hidroeléctrico Hidroituango, se observan (señaladas) antiguas cicatrices de deslizamiento ubicadas sobre las coronas y los cuerpos de dichos deslizamientos. Es decir, se puede evidenciar que dichas laderas del Rio Cauca han sido susceptibles, en por lo menos 20 años atrás, a movimientos de remoción en masa...”, de igual manera el informe advierte que “....En cuanto a la alerta por deslizamientos: **existe tendencia progresiva en los deslizamientos ubicados en la compuerta y, en la zona de vertedero y pozos de entrada de agua a casa de máquinas. En la corona de dichos**

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

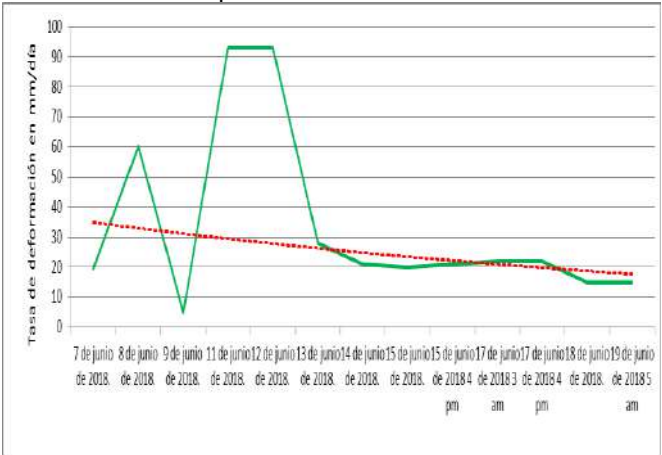
	<p><b><i>deslizamientos se encuentran dos torres de energía que podrían verse afectadas por un movimiento de remoción en masa desde la corona, calculados en volumen de material de entre 70000 m3 a 100000m3 Se evidencia el movimiento progresivo por RADAR y por imágenes de drones de la policía...”(La negrilla es nuestra).</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teniendo en cuenta la condición de movimiento progresivo reportada en el PMU y los registros diarios obtenidos del “Radar de estabilidad de taludes SSR228XT” entre el 1 y 8 de Junio de 2018, esta Autoridad en el numeral 1 artículo segundo de la Resolución 00910 del 18 de Junio de 2018 hace el requerimiento en el sentido de “...Presentar las medidas de manejo ambiental necesarias para iniciar el proceso de estabilización de los taludes presentes en los sectores “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”, con el fin de controlar la tasa de deformación evidenciada en la primera semana de junio de 2018, incluyendo las medidas de seguimiento y control al proceso teniendo como referente técnico la condición de presión de poros presente en los cuerpos de los taludes garantizando el cumplimiento numeral H.5.2 del título H- NSR10 (Ley 400 de 1997) “Estabilidad de taludes en laderas naturales o intervenidas...”.</li><li>• A partir de la información obtenida del “Radar de estabilidad de taludes SSR228XT” entre el 9 y 19 de junio de 2018 específicamente en lo relacionado con el comportamiento del talud “ A1 Suelo”, se considera que la tasa de deformación promedio corresponde a <b>224 mm/día</b> considerándose una condición proclive a la variación de los esfuerzos efectivos presentes en el talud y por lo tanto potencialmente se pueden activar mecanismos de falla que conlleven al desplazamiento de la masa, no obstante se pudo observar que a partir del 12 de Junio de 2018, la velocidad de deformación presentó una disminución abrupta de 240 mm/día, encontrando a partir de allí un descenso progresivo de las deformaciones, coincidiendo básicamente con el descenso de las condiciones pluviométricas presentes en la zona. En síntesis si bien la línea de tendencia de los resultados obtenidos indican el descenso de la velocidad de deformación, también es importante considerar que los datos tienen gran variabilidad (Ver gráfica anexa) y por lo tanto se considera apropiado establecer a partir de la información disponible que no se puede definir una condición de tendencia específica.</li></ul>
--	--

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



Fuente: Grupo de seguimiento ANLA.

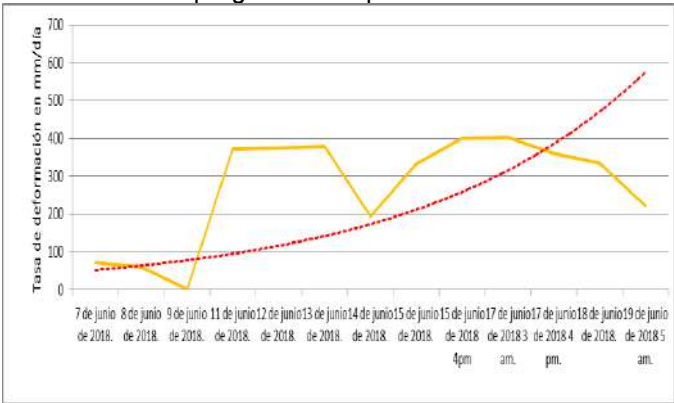
- A partir de la información obtenida del “Radar de estabilidad de taludes SSR228XT” entre el 9 y 19 de junio de 2018 específicamente en lo relacionado con el comportamiento del talud “ B1”, se considera que la tasa de deformación promedio corresponde a **33,44 mm/día** considerándose una condición de alta susceptibilidad generarse procesos de deslizamientos localizados, es importante precisar que la base del talud colinda con la lámina de agua del embalse siendo proclive a eventos erosivos; es de anotar que a partir del 12 de Junio de 2018, la velocidad de deformación presentó una disminución abrupta de 65 mm/día, encontrando a partir de allí un descenso progresivo de las deformaciones, coincidiendo básicamente con el descenso de las condiciones pluviométricas presentes en la zona. En síntesis, si bien la línea de tendencia de los resultados obtenidos indica el descenso de la velocidad de deformación, también es importante considerar que los datos tienen gran variabilidad (Ver gráfica anexa) y por lo tanto se considera apropiado establecer a partir de la información disponible que no se puede definir una condición de tendencia específica.



Fuente: Grupo de seguimiento ANLA.

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


- A partir de la información obtenida del “Radar de estabilidad de taludes SSR228XT” entre el 9 y 19 de junio de 2018 específicamente en lo relacionado con el comportamiento del talud “ B2”, se considera que la tasa de deformación promedio corresponde a **269,62 mm/día**, considerándose una condición proclive a la variación de los esfuerzos efectivos presentes en el talud y por lo tanto potencialmente se pueden activar mecanismos de falla que conlleven al desplazamiento de la masa; es importante precisar que a partir del 17 de Junio de 2018, la velocidad de deformación presentó una disminución paulatina de las deformaciones, no obstante haciendo la revisión general al proceso, se pudo observar que 8 datos se encuentran por encima de los 300 mm/día considerándose una condición progresiva del proceso de inestabilidad.



Fuente: Grupo de seguimiento ANLA.

- A partir de la información obtenida del “Radar de estabilidad de taludes SSR228XT” entre el 9 y 19 de junio de 2018 específicamente en lo relacionado con el comportamiento del talud “ B3”, se considera que la tasa de deformación promedio corresponde a **274,22 mm/día**, considerándose una condición proclive a la variación de los esfuerzos efectivos presentes en el talud y por lo tanto potencialmente se pueden activar mecanismos de falla que conlleven al desplazamiento de la masa; es importante precisar que la base del talud colinda con la lámina de agua del embalse siendo proclive a eventos erosivos. En síntesis, si bien la línea de tendencia de los resultados obtenidos indica el ascenso de la velocidad de deformación, también es importante considerar que los datos tienen gran variabilidad (Ver gráfica anexa) y por lo tanto se considera apropiado establecer a partir de la información disponible que no se puede definir una condición de tendencia específica.

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

	<div data-bbox="716 276 1369 613"></div> <div data-bbox="824 618 1258 655">Fuente: Grupo de seguimiento ANLA.</div> <ul style="list-style-type: none"><li>En síntesis, se considera que la sociedad viene dando cumplimiento a las obligaciones generadas del presente numeral, no obstante, teniendo en cuenta la tendencia de las 4 áreas a procesos de inestabilidad y los requerimientos generados de las actividades de seguimiento y control ambiental por parte de esta Autoridad, se considera importante que la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P precise en los siguientes aspectos específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Presentar la información geotécnica a nivel exploratorio que permitió identificar las propiedades geomecánicas del suelo específicamente para las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”.</li><li>✓ Indicar cuales fueron las medidas específicas planteadas para el control a nivel geotécnico de los taludes localizados en las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”, teniendo en cuenta las cicatrices antiguas localizadas en las coronas de los taludes que evidenciaron antiguos procesos de inestabilidad, de acuerdo al registro fotográfico del reporte del PMU del 7 de junio de 2018.</li><li>✓ Precisar cuáles son las medidas de mitigación a corto plazo que se deben implementar para mitigar los impactos de los potenciales deslizamientos sobre la red eléctrica e infraestructura vial evidenciada hacia la parte alta de los taludes localizados en las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”.</li></ul></li></ul>
<p>9. La evidencia documental de los simulacros de inundación realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE.</p> <p>Aclarada en el artículo segundo de la Resolución 845 del 7 del junio de</p>	<p>En el Art. 2 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018, se aclara el requerimiento contenido en la presente obligación (numeral 9 del artículo primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018) la cual quedó así: <i>Presentar de inmediato evidencia documental de los simulacros de inundación realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el numeral 9 del artículo</i></p>

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

<p>2018, quedando así:</p> <p><i>Presentar de inmediato evidencia documental de los simulacros de inundación realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el numeral 9 del artículo tercero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018. Adicionalmente se debe requerir todas las actividades que están adelantado para capacitar a las comunidades que se pueden ver afectadas en el escenario de peor caso es decir hasta la Mojana para garantizar que están preparadas para la emergencia.</i></p>	<p><i>primero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018. Adicionalmente se debe requerir todas las actividades que están adelantado para capacitar a las comunidades que se pueden ver afectadas en el escenario de peor caso es decir hasta la Mojana, para garantizar que están preparadas para la emergencia.</i></p> <p>Igualmente, el numeral 9 del artículo quinto de la resolución 845 del 7 de junio de 2018, requiere lo siguiente: <i>Presentar de inmediato evidencia documental de los simulacros de inundación realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el numeral 9 del artículo primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018.</i></p> <p>Frente al cumplimiento de las obligaciones, la Sociedad registra que “<i>Se anexa al informe correspondiente al 8 de junio de 2018 con radicado VITAL N° 3500081101479818074 del 9 de junio de 2018, una presentación con los avances de las actividades ejecutadas dentro del PADE</i>”.</p> <p>Si bien la Sociedad anexa al referido informe, la presentación con los avances de las actividades ejecutadas dentro del PADE, mediante contrato con la Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia, en ella relaciona entre otros, los resultados generales de las actividades desarrolladas durante el periodo de febrero de 2017 a junio 6 de 2018, sobre ella no presenta las evidencias o soportes de la implementación de la obligación, o de los actividades registradas en la mencionada presentación.</p> <p>Asi mismo, registra para la segunda fase, la implementación del PADE en comunidades de 5 municipios sin referir cuales, teniendo en cuenta que son 15 los municipios que hacen parte del área de alta consecuencia hasta el complejo cenagoso de la Mojana y sobre los cuales se deben adelantar las actividades de capacitación y preparación para la emergencia.</p> <p>Adicionalmente, la Sociedad allega a través de documento presentado por la Cruz Roja Colombiana, los soportes de la ejecución de 28 simulacros realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE, en los municipios de Valdivia, Cáceres y Tarazá.</p> <p>Asi mismo, presenta informe de las actividades desarrolladas con Asentamientos temporales de población minera concentrada en la margen izquierda del río Cauca: Playa Sardinas, Quebrada Mote, Sector Guasimal del municipio de Ituango, sobre el procedimiento a aplicar para la notificación</p>
---	--

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

	<p>y el aviso oportuno del aumento del caudal y/o niveles del río Cauca que generen la activación de un sistema de alerta temprana para crecientes e inundaciones.</p> <p>Al respecto, si bien la Sociedad allega los soportes de ejecución de las actividades correspondientes a simulacros en los municipios de Valdivia, Tarazá y Cáceres, no son claras las temáticas de los mismos. Por su parte, las evidencias de ejecución de jornadas de capacitación en el sistema de alertas tempranas para crecientes e inundaciones corresponden exclusivamente a las comunidades mineras concentradas en Playa Sardinas, Quebrada Mote y sector Guasimal del municipio de Ituango. Igualmente, reporta que la información relacionada con la Mojana se está consolidando y será enviada posteriormente</p> <p>Es por ello, que se considera que la Sociedad no ha presentado las evidencias documentales de los simulacros de inundación ejecutados durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte de la implementación del PADE, en consecuencia, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P no cumple y deberá presentar de inmediato las evidencias documentales requeridas de los simulacros de inundación, realizados con las comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018, como parte del programa de implementación del PADE.</p>
--	--

**Requerimiento:** Presentar de inmediato las evidencias documentales requeridas de los simulacros de inundación, realizados con las comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018, como parte del programa de implementación del PADE y de todas las actividades que están adelantado para capacitar a las comunidades que pueden verse afectadas en el escenario de peor caso, es decir hasta la Mojana, para garantizar que están preparadas para la emergencia. Ello en cumplimiento de lo establecido en el numeral 9 del artículo primero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018 aclarado en el artículo 2 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 y reiterado mediante numeral 9 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018

**Resolución 720 del 16 de mayo de 2018.** Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones.

Obligación	Consideraciones
<p><b>ARTÍCULO PRIMERO.</b> IMPONER a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., que de manera inmediata adelante las medidas de manejo y control ambiental de la contingencia, que se relacionan a continuación, con el fin de atender el evento que se viene presentado desde el día 28 de abril de2018, con ocasión del colapso del túnel de desviación del río Cauca, en el proyecto Central Hidroeléctrica Ituango.</p> <p>1. Presentar un estudio de áreas de alta consecuencia (aquellas áreas identificadas que pueden sufrir afectaciones por materialización</p>	<p>La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. indica para el periodo de este seguimiento, en lo relacionado con el estudio hidrológico, que el mismo se entregó en el informe diario del día 31-05-2018 con N°3500081101479818057.</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., al respecto informa que, el requerimiento se atendió mediante los radicados 3500081101479818052, 500081101479818054 y 500081101479818057.</p>

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

Obligación	Consideraciones
<p>de eventos amenazantes) y que correspondan a la identificación de núcleos poblacionales, ecosistemas sensibles (flora, fauna, entre otros) y deban ser protegidas frente escenarios iguales o mayores al del pasado 12 de mayo de 2018.</p> <p>a) Estudio hidrológico</p> <p>b) Estudios de sismicidad</p> <p>c) Estudio de niveles de embalse</p> <p>d) Estudio de laminación</p> <p>e) Estudio de fiabilidad de compuertas</p> <p>f) Estudio de los mecanismos de fallo.</p> <p>g) Estudio de las probabilidades de fallo.</p> <p>h) Estudio de hidrográmas de rotura.</p> <p>i) Estudio de consecuencias por rotura.</p>	<p>Así mismo, mediante las comunicaciones con radicaciones VITAL 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018, 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018 se anexan las cartas remitidas a Corantioquia - territorial Panzenú, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Fondo de adaptación nacional - Gestión del Riesgo, solicitándoles la identificación de áreas ecológicamente sensibles en las zonas de afectación de la mancha de inundación.</p> <p>Al respecto esta Autoridad presenta las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La información presentada por Hidroituango S.A. E.S.P como áreas de alta consecuencia corresponden a planos en formato PDF de la divagación del río cauca y una caracterización de los cuerpos cenagosos localizados en el tramo Caucasia Nechí, determinando el área media de las ciénagas, el volumen medio, el área de las cuencas aferentes, el canal de conexión y la interacción con el río Cauca y el estado actual de los sistemas cenagosos debido a las intervenciones antrópicas más relevantes sobre dichos cuerpos.</li><li>2. El estudio presentado estima las cotas de desconexión y conexión de las ciénagas y el tiempo estimado de retención de escorrentía en las ciénagas; concluyendo: que eventos de caudales máximos mayores o similares a la creciente de 2,33 años, podrían garantizar recarga por inundación, y eventos de caudales mínimos, con periodo de retorno similar a 2,33 años de ocurrencia, garantizarían la desconexión de los sistemas</li><li>3. En lo referente al estudio hidrológico la sociedad presenta la caracterización hidrológica del río Cauca sin proyecto, para el tramo comprendido entre el sitio de presa de la Hidroeléctrica Ituango y la estación Las Flores localizadas en cercanías del municipio de Nechí, en él se presentan los datos base, las metodologías y resultados de los análisis realizados a los registros de</li></ol>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>caudales y niveles del río Cauca en el tramo de interés, con el fin de tener una caracterización del comportamiento del río Cauca y constituir la línea base de la hidrología en el tramo entre el sitio de presa de la Hidroeléctrica Ituango y la estación Las Flores.</p> <p>4. En lo referente a al cumplimiento a los estudios de sismicidad, niveles de embalse, laminación y fiabilidad de compuertas, la sociedad presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La evaluación de la amenaza sísmica llevada a cabo para estimar los parámetros sísmicos confiables para diseño de las obras del proyecto.</li><li>- Estudio de amenaza sísmica realizados para el proyecto de actualización y complementación de la factibilidad en los años 1999 y 2006</li><li>- Criterios para el funcionamiento y secuencia de operación de las compuertas radiales del vertedero durante la evacuación de crecientes, que se hará cuando el embalse supere su nivel máximo normal de operación (cota 420 msnm) o para compensar los caudales del río Cauca aguas abajo del proyecto, situación que se podría presentar cuando el embalse se encuentre entre las cotas 420 msnm y 401 msnm (cresta del azud).</li><li>- El Manual de Llenado y Vaciado de abril de 2018.</li><li>- El análisis de laminación o tránsito de crecientes que permitió determinar el caudal pico que descargarán las estructuras de excesos del proyecto y los máximos niveles alcanzados por el embalse durante estos eventos.</li><li>- El informe de confiabilidad y de riesgos de operación las compuertas, bajo las condiciones y la situación actual de contingencia, se hace referencia a las compuertas del vertedero, compuertas de la aducción o pozo de compuertas, compuertas de la descarga intermedia, compuertas de la descarga de fondo y del cierre de la desviación, compuerta de los tubos de aspiración y compuertas de salida de los túneles de descarga</li></ul>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>5. Del análisis de los documentos anteriores se puede determinar que los objetivos con los cuales se desarrollaron tenían propósitos diferentes a la luz de la contingencia actual que se presenta y no hacen parte de un reporte integral y específico que dé respuesta al objetivo de determinar las áreas que pueden ser afectadas por efectos de la materialización de riesgos que debieron ser previstos por la sociedad para las etapas de construcción y operación del embalse. Las mismas cubren:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ecosistemas sensibles (flora – fauna).</li><li>- Zonas productivas.</li><li>- Zonas industriales.</li><li>- Poblaciones.</li><li>- Infraestructura vital poblacional (vías de acceso, acueductos, líneas de transmisión eléctrica, antenas repetidoras entre otros).</li></ul> <p>La información requerida no hace parte de la información que se encuentra en el expediente y no ha sido entregada en el periodo evaluado por esta Autoridad. Sin la información requerida le es imposible a esta Autoridad determinar la existencia de áreas ambientales y poblacionales que requieran ser tenidas en cuenta en la generación de medidas de prevención y atención en cumplimiento del Artículo 42 del Decreto ley 1523. Sin la presentación de la información requerida en este numeral, la Sociedad niega el conocimiento del riesgo a esta Autoridad.</p> <p>Por lo anterior, no se puede dar por cumplida la obligación y debe solicitarse su cumplimiento inmediato.</p>
<b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento inmediato a lo establecido en el numeral 1 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 11 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
2. Presentar el análisis de modos de fallas potenciales que generarían la ruptura la de presa, incluyendo la modelación de escenarios extremos de variación de caudales, tiempos de viaje de la onda, análisis de sedimentos liberados y afectación sobre centros poblados cercanos al río Cauca, desde la zona de presa hasta aporte del rio Nechi. Adjuntado los archivos de entrada de los modelos, resultados	De acuerdo a la información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, la sociedad indica que presentó el informe de fallas que contempla

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

Obligación	Consideraciones
y análisis en formatos editables, así mismo, los análisis de confianza de los ejercicios de modelación.	<p>cada uno de los modos potenciales, un informe de Manchas de inundación que ilustra los posibles escenarios aguas abajo de la presa, un documento resumen de los casos de rotura simulados para la operación del proyecto y los considerados para la contingencia actual y la presentación realizada interinstitucionalmente entre EPM-ANLA-INTEGRAL e IDEAM de los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación.</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., con respecto a esta exigencia la Sociedad Informa que se ha dado respuesta parcial mediante información remitida con radicados VITAL 3500081101479818057 y 3500081101479818061.</p> <p>Mediante comunicaciones con radicaciones VITAL 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018, 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018, (reporte entre los días 14 al 17 de junio de 2018), la sociedad informa: <i>“Para el escenario actual (contingencia), se realizará un estudio de manchas de inundación que contemple los efectos de los sedimentos liberados aguas abajo como consecuencia de un eventual rompimiento de la presa. El informe técnico asociado a este estudio se proyecta con un tiempo mínimo de entrega de un mes.</i></p> <p>(...)</p> <p><i>“En segundo lugar, debe especificarse que INTEGRAL S.A. cuenta en la actualidad con modelación hidráulica y de sedimentos para los escenarios de rotura de un tramo de unos 10 kilómetros aguas abajo del sitio presa. Para las simulaciones a realizar se espera contar con información sobre el posible material proveniente de fallos o deslizamientos entre el sitio presa y Puerto Valdivia (zona encañonada).</i></p> <p><i>Finalmente, para el tránsito de las hidrógrafas asociadas a la falla de presa se utilizará el modelo OpenTELEMAC – MASCARET, generando una malla del embalse, la presa, y</i></p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p><i>un tramo aguas abajo (hasta Nechí) de tal manera que se representen las características topográficas de la zona de estudio, con el fin de generar las manchas de inundación de cada caso analizado”.</i></p> <p>Al respecto esta Autoridad presenta las siguientes consideraciones:</p> <p>1. El informe de fallas que contempla cada uno de los modos potenciales se adjuntó en los anexos Numeral 1, Artículo 1, de la Resolución 720 con radicado VITAL N° 3500081101479818057 del 1 de junio de 2018.</p> <p>Para la falla de la presa de Ituango se formularon nueve (9) casos de falla, de los cuales 7 tienen la mayor probabilidad de ocurrencia relativa y corresponden a escenarios de tipo sísmico, hidrológico, antrópico y de operación normal con grado de calificación cualitativa de II (modos 1, 3, 5, 6, 7, 8 y 9).</p> <p>Sin embargo, la información no contiene el análisis de incertidumbre ni los resultados obtenidos en formato Shape.</p> <p>Esta Autoridad considera pertinente indicar que la Sociedad presenta documento de análisis de posibles amenazas naturales y de operación que podría generar afectación de la presa para diferentes escenarios.</p> <p>2. El informe de Manchas de inundación contiene la descripción de línea base que incluye perfiles batimétricos, series hidrológicas históricas de caudales y sedimentos, fotografías aéreas, y los inventarios de obras de infraestructura ribereñas y ecosistemas ribereños asociados al río Cauca</p> <p>Sin embargo, la información no contiene la respectiva GDB, el Anexo 1-Información Cartográfica (I-0010085-OT-EGRN-006-007-B-A1, el Anexo 3-</p>

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

Obligación	Consideraciones																																
	<p>Geología y Geomorfología (I-0010085-OT-EGRN-006-007-B-A3), ni los perfiles batimétricos ni fotografías aéreas que permitan la visualización de los resultados del informe de Manchas de inundación</p> <p>3. Documento resumen de los casos de rotura, presenta un resumen de los casos de rotura simulados para la operación del proyecto y los considerados para la contingencia actual, así:</p> <table><tr><th>Caso</th><th>Descripción</th><th>Caudal máximo (m³/s)</th><th>Año de simulación</th></tr><tr><td>1</td><td>Corresponde a la falla por el agrietamiento y tubificación en el núcleo de la presa en la cota 360 msnm debido a la alta deformación del material</td><td>258,311</td><td>2016</td></tr><tr><td>2</td><td>Corresponde a la generada por un proceso de tubificación en el núcleo de la presa en la cota 295 msnm</td><td>268,657</td><td>2016</td></tr><tr><td>3</td><td>Caso de sobrevertimiento por la CMP, y no operación de las compuertas</td><td>320,145</td><td>2016</td></tr><tr><td>4</td><td>Falla de operación. Apertura de una compuerta</td><td>3,547</td><td>2016</td></tr><tr><td>5</td><td>Falla de operación. Apertura de las cuatro compuertas</td><td>11,292</td><td>2016</td></tr><tr><td>6</td><td>Falla por tubificación que se da a la cota 285 msnm. Cresta de la presa a la 410 m.s.n.m.</td><td>263,000</td><td>2018</td></tr><tr><td>7</td><td>Descarga no controlada de ambos túneles de desviación, con vertimiento inicial por el vertedero y caudal descargado cuatro conducciones desde la casa de</td><td>16,000</td><td>2018</td></tr></table>	Caso	Descripción	Caudal máximo (m³/s)	Año de simulación	1	Corresponde a la falla por el agrietamiento y tubificación en el núcleo de la presa en la cota 360 msnm debido a la alta deformación del material	258,311	2016	2	Corresponde a la generada por un proceso de tubificación en el núcleo de la presa en la cota 295 msnm	268,657	2016	3	Caso de sobrevertimiento por la CMP, y no operación de las compuertas	320,145	2016	4	Falla de operación. Apertura de una compuerta	3,547	2016	5	Falla de operación. Apertura de las cuatro compuertas	11,292	2016	6	Falla por tubificación que se da a la cota 285 msnm. Cresta de la presa a la 410 m.s.n.m.	263,000	2018	7	Descarga no controlada de ambos túneles de desviación, con vertimiento inicial por el vertedero y caudal descargado cuatro conducciones desde la casa de	16,000	2018
Caso	Descripción	Caudal máximo (m³/s)	Año de simulación																														
1	Corresponde a la falla por el agrietamiento y tubificación en el núcleo de la presa en la cota 360 msnm debido a la alta deformación del material	258,311	2016																														
2	Corresponde a la generada por un proceso de tubificación en el núcleo de la presa en la cota 295 msnm	268,657	2016																														
3	Caso de sobrevertimiento por la CMP, y no operación de las compuertas	320,145	2016																														
4	Falla de operación. Apertura de una compuerta	3,547	2016																														
5	Falla de operación. Apertura de las cuatro compuertas	11,292	2016																														
6	Falla por tubificación que se da a la cota 285 msnm. Cresta de la presa a la 410 m.s.n.m.	263,000	2018																														
7	Descarga no controlada de ambos túneles de desviación, con vertimiento inicial por el vertedero y caudal descargado cuatro conducciones desde la casa de	16,000	2018																														

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

Obligación	Consideraciones			
		máquinas. Este es el caso máximo de descarga de los túneles.		
	8	Descarga no controlada del túnel derecho, con vertimiento inicial por el vertedero y caudal descargado cuatro conducciones desde la casa de máquinas.	8,000	2018
<p>El documento indica que adicional a los anteriores, se ha solicitado (entre el 29 y el 30 de mayo de 2018) la inclusión de dos nuevos de casos. Estos consisten en escenarios de falla de la presa por rebose considerando las condiciones actuales de la presa con cresta al 410 msnm. Así las cosas, el Caso 9 consideró una lámina de agua en el 386 msnm, y se partió de la hipótesis que un derrumbe generaría una ola en el embalse y unas condiciones hidráulicas con la capacidad de erosionar la totalidad de la presa. El otro escenario es similar al anterior (Caso 10), pero suponiendo que el nivel del embalse está en la cota 401 msnm</p> <p>Sin embargo, la información no contiene el análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior.</p> <p>Con respecto a las modelaciones solicitadas relacionada con los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación; esta Autoridad se permite indicarle que las mismas tal como lo indica el presente requerimiento se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de resultados de la modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta</li></ul>				

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

Obligación	Consideraciones
	<p>Autoridad, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, los tiempos de viaje de la onda y las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de resultados de la modelación del arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material localizado en el sitio de presa para cada uno de los escenarios de activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, los tiempos de viaje de la onda y las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana</li><li>- Los informes de resultados deben ir acompañados de un análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior.</li></ul> <p>Teniendo en cuenta lo anterior y revisando la información aportada, esta Autoridad determina que la sociedad no ha presentado un informe de las modelaciones realizadas para cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta Autoridad; tampoco, se ha entregado análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en</p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior.</p> <p>En lo referente a la modelación del arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material localizado en el sitio de presa para cada uno de los escenarios de activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU; no se presenta información al respecto ni reporte de avance de los mismos; en consecuencia, tampoco se ha entregado análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior.</p> <p>Con respecto a la entrega del producto final de las modelaciones y el consecuente análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos, esta Autoridad se permite indicar que las modelaciones solicitadas aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana, comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta Autoridad, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, los tiempos de viaje de la onda y las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana</li><li>- Modelación del arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material localizado en el sitio de presa para cada uno de los escenarios de activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y</li></ul>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>rebosaderos), que han sido presentados en el PMU, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, los tiempos de viaje y las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p> <p>Los informes de resultados deben ir acompañados de un análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior</p> <p>Por lo anterior en lo referente al análisis de modos de fallas mediante Radicación 3500081101479818083, la sociedad presenta a esta Autoridad una comunicación donde menciona que los escenarios requeridos por esta Autoridad ya son tenidos en cuenta en las modelaciones realizadas por el IDEAM – EPM, y que ya no son necesarios debido a que las condiciones de riesgo han cambiado.</p> <p>Es de aclarar a la sociedad qué si bien es cierto que las condiciones de riesgo han cambiado, bien lo menciona la circular 042 cuando indica que el nivel ha cambiado debido a que la vulnerabilidad de las poblaciones ribereñas ha disminuido.</p> <p>Esta Autoridad exige a la sociedad la presentación de la información relacionada a todos los posibles escenarios de falla (etapas constructivas y operativa de la presa).; La información de análisis de amenazas, estimación de frecuencias y probabilidades no solamente para las condiciones actuales sino también para las condiciones operativas de la presa.</p> <p>Si la sociedad indica que todos los posibles modos de falla se encuentran incluidos en las modelaciones realizadas en el marco del evento del pasado 28 de abril, es importante que presente ante esta Autoridad el análisis de la</p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>información y de soporte a sus afirmaciones.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que la sociedad no cumple con lo determinado en la obligación para el periodo actual, se da por no cumplida la obligación.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Presentar el análisis de modos de fallas potenciales que generarían la ruptura la de presa, incluyendo la modelación de escenarios extremos de variación de caudales, tiempos de viaje de la onda, análisis de sedimentos liberados y afectación sobre centros poblados cercanos al río Cauca, sectores productivos y ecosistemas que puedan ser afectados, desde la zona de presa hasta aporte del río Nechí, considerando las condiciones actuales del sistema por la contingencia. Adjuntado los archivos de entrada de los modelos, los archivos de soporte, resultados y análisis en formatos editables, así mismo, los análisis de confianza de los ejercicios de modelación; de acuerdo con lo establecido en el numeral 2 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>	
<p><b>3.</b> Presentar el análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos en la modelación de cada escenario; incluyendo el relacionado con la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos). A su vez, se debe considerar el arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material ubicado en el sitio de presa, afectaciones en los centros poblados existentes aguas abajo y efectos de remanso de corrientes aportantes que se ubican hasta el límite del área de influencia del proyecto.</p> <p><b>Aclarado por el artículo Tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, así:</b></p> <p><b>Numeral 3 del Artículo primero Resolución 720 del 16 de mayo de 2018</b></p> <p><i>Presentar de inmediato el análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos en la modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos) y relacionando las condiciones actuales del embalse. A su vez, se debe considerar el arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material ubicado en el sitio de presa, afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo</i></p>	<p>La información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018 y 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 (reportes entre el 9 y el 17 de junio de 2018), indica que se presentó el informe de fallas que contempla cada uno de los modos potenciales de estas, un informe de Manchas de inundación que ilustra los posibles escenarios aguas abajo de la presa, un documento resumen de los casos de rotura simulados para la operación del proyecto y los considerados para la contingencia actual y mediante radicación VITAL 3500081101479818061 la presentación realizada interinstitucionalmente entre EPM-ANLA-INTEGRAL e IDEAM de los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación.</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., con respecto a este requerimiento informa que la obligación original (numeral 3, Art 1 Resolución 720 de 2018) se había dado cumplimiento parcial mediante radicaciones</p>

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

Obligación	Consideraciones
<i>del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</i>	<p>3500081101479818057 y 3500081101479818061, ambos de junio 1, del presente año. Al complemento de la obligación que se presenta a partir de esta resolución y de acuerdo con lo verificado a la fecha; se espera poder atenderla para el próximo 31 de julio del año en curso, por cuanto se requiere correr un modelo y analizar los resultados obtenidos.</p> <p>Una vez revisada toda la información se concluye que ninguna de ellas contiene el análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos en las modelaciones ni para los escenarios creados en cumplimiento de las Resoluciones 0620 del 12 de junio de 2014 y 0430 del 15 de abril de 2015; como tampoco información relacionada con los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior y revisando la información aportada, esta Autoridad determina que la sociedad no ha presentado un informe de las modelaciones realizadas para cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta Autoridad; tampoco, se ha entregado análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, los tiempos de viaje de la onda, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG.</p> <p>En lo referente a la modelación del arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material localizado en el sitio de presa para cada uno de los escenarios de activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU; no se presenta información al respecto ni reporte de avance de los mismos; en consecuencia, tampoco se ha entregado análisis de los resultados obtenidos, documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG</p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>Adicionalmente, considera pertinente informar que el análisis de las afectaciones en los centros poblados existentes aguas abajo y efectos de remanso de corrientes aportantes que se localizan hasta el límite del área de influencia del proyecto, se encontraban en el requerimiento inicial y no corresponden a un nuevo alcance al mismo; de igual manera, el análisis solicitado no ha sido entregado a esta Autoridad</p> <p>Con respecto a la entrega del producto final de las modelaciones y el consecuente análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos, esta Autoridad se permite indicar que las modelaciones solicitadas aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana, comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta Autoridad, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</li><li>- Modelación del arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material localizado en el sitio de presa para cada uno de los escenarios de activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos), que han sido presentados en el PMU, en donde se presente adicionalmente del total área afectada por el escenario, las afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río</li></ul>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana.</p> <p>Los informes de resultados deben ir acompañados de un análisis de los resultados obtenidos, tiempos de viaje de la onda documentos soportes como datos de entrada del modelo, análisis de incertidumbre y los resultados obtenidos en formato Shape o DWG que permitan su manejo posterior</p> <p>Esta Autoridad considera que, si bien es cierto el análisis de incertidumbre de los modelos se obtiene una vez se cuente con los resultados de las modelaciones y la Resolución 845 del 7 de junio de 2018 aclaró el presente numeral ampliando las modelaciones desde aguas abajo del punto de presa hasta el complejo, las modelaciones para los escenarios creados en cumplimiento de las Resoluciones 0620 del 12 de junio de 2014 y 0430 del 15 de abril de 2015 y las realizadas para los escenarios de inundación producto de la contingencia generada por la obstrucción del túnel auxiliar de desviación (que han sido presentados en el PMU y cuya copia de la presentación fue aportada a esta Autoridad), no se presentan, así como tampoco el análisis de incertidumbre ni la información resultante en formato Shape.</p> <p>Por lo anterior, esta Autoridad determina que no se ha dado cumplimiento a esta obligación y aun cuando la aclaración de la misma implica tiempos mayores de ejecución hasta tanto no se entregue la información inicialmente requerida no se puede dar por cumplida la misma para este periodo de tiempo.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Presentar de inmediato el análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos en la modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos) y relacionando las condiciones actuales del embalse. A su vez, se debe considerar el arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material ubicado en el sitio de presa, afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana; de acuerdo con lo determinado en el artículo tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>	
<p>4. Presentar los levantamientos topobatemétricos históricos realizados en el sitio aguas abajo de presa hasta la desembocadura con el río Nechi y presentar el modelo de</p>	<p>La información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10</p>

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

Obligación	Consideraciones
elevación digital resultante con resolución de por lo menos 1 metro, lo cual fue utilizado como información de entrada en los modelos de transito de caudales presentados a esta autoridad.	<p>de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 3500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018, 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 (Reportes diarios entre el 9 y 17 de junio)</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., al respecto informa que, el requerimiento se atendió parcialmente mediante información remitida. con radicados 3500081101479818052 de mayo 31 y 3500081101479818055 del 1 de junio de 2018</p> <p>Una vez revisada la información aportada esta Autoridad se permite indicar que la sociedad no presentó el modelo de elevación digital resultante con resolución de por lo menos 1 metro, el cual fue utilizado como información de entrada en los modelos de transito de caudales presentados a esta autoridad.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, no se puede dar por cumplida la obligación, por lo cual de manera inmediata Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., debe presentar el modelo de elevación digital con resolución de por lo menos 1 metro, resultante de procesamiento de los levantamientos topo-batimétricos históricos; de acuerdo con lo establecido en el numeral 4 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018.</p>
<b>Requerimientos:</b> Presentar el modelo de elevación digital con resolución de por lo menos 1 metro, resultante de procesamiento de los levantamientos topo-batimétricos históricos; de acuerdo con lo establecido en el numeral 4 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
6. Presentar el análisis topo-batimétrico diario que permita reconocer los efectos en sedimentación y socavación de la corriente principal del río Cauca aguas arriba y aguas abajo del punto de presa, para lo cual podrá emplear sistemas de medición a distancia o medición directa que no comprometan la seguridad del personal por las condiciones actuales de la corriente, incluyendo la incertidumbre del método escogido. La medición debe realizarse en la longitud de la	La información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018 y 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17

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

Obligación	Consideraciones
<p>cola del embalse hasta el sitio de presa y aguas abajo hasta el límite del área de influencia del proyecto.</p> <p><b>Aclarado por el artículo Tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, así:</b></p> <p><i>Presentar de forma inmediata el análisis topobatimétrico que permita reconocer los efectos en sedimentación y socavación de la corriente principal del río Cauca aguas arriba y aguas abajo del punto de presa, para lo cual podrá emplear sistemas de medición a distancia o medición directa que no comprometan la seguridad del personal por las condiciones actuales de la corriente, incluyendo la incertidumbre del método escogido. La medición debe realizarse desde el sitio de presa hasta la longitud de la cola del embalse y aguas abajo de la presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana. Los informes diarios deberán involucrar el avance en cuanto a área cubierta que involucren la totalidad lo exigido y el análisis multitemporal de áreas que pueden ser priorizadas para realizar mediciones continuas.</i></p>	<p>de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 se adjunta una presentación donde se encuentra el estado actual del fondo del embalse en las zonas de los portales de la GAD, túneles de desviación, descarga intermedia y plazoleta de captación; sin embargo, esta Autoridad considera pertinente indicar:</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., al respecto informa : “Es menester informarle que la información adicional requiere de un levantamiento eh campo, que al momento no es factible en el inmediato plazo, por cuanto se debe proceder a contratar la actividad, que implica la toma de los datos "Light Detection and Ranging o Láser Imaging Detection and Ranging" (LiDAR), levantamiento de batimetrías, procesamiento de los datos y el 'análisis para identificar procesos de sedimentación y socavación en el río. :Si tuviésemos un contrato esto sería factible en los próximos cuatro (4) meses, pero al no contar con este y acudiendo a la emergencia se requiere para poder atender el complemento de esta obligación un plazo mínimo aproximado de seis meses a partir de la fecha”</p> <p>Es de indicar al respecto que la sociedad no presenta informes diarios de avance en cuanto a área cubierta que involucren la totalidad lo exigido y el análisis multitemporal de áreas que pueden ser priorizadas para realizar mediciones continuas.</p> <p>Por lo anterior no se puede dar por cumplida la obligación y se debe solicitar su cumplimiento inmediato.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Presentar los informes diarios que involucren el avance en cuanto a área cubierta que involucren la totalidad lo exigido y el análisis multitemporal de áreas que pueden ser priorizadas para realizar mediciones continuas, de acuerdo con lo determinado en el numeral 6 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018 aclarado en el artículo Tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>	
<p><b>10.</b> Monitorear a diario el cauce del río Cauca aguas abajo del sitio de presa, y presentar semanalmente un informe donde se analice los cambios morfológicos, que se puedan originarse a partir de la fluctuación de los niveles del río y el incremento súbito de caudales.</p>	<p>Conforme la información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818089 del 15 de junio de 2018, se indica que los monitoreos aguas abajo no se pueden realizar debido al estado de alerta que se tiene en el momento, la anterior información se encuentra</p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>soportada en la Circular 034 del 19 de mayo de 2018, emitida por la Unidad Nacional para la Atención del Riesgo de Desastres-Colombia (UNGRD).</p> <p>De igual forma, mediante la comunicación con radicación VITAL 3500081101479818086 del 15 de junio de 2018, la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., al respecto informa que el requerimiento se acató mediante radicación vital 3500081101479818067 de junio 6 de 2018; una vez revisado la información aportada en el 3500081101479818067 de junio 6, se establece que no se hace ningún reporte relacionado con el cumplimiento del presente numeral.</p> <p>Al respecto es pertinente indicar que la sociedad puede implementar metodologías y/o métodos indirectos que permitan analizar los cambios morfométricos, que se puedan originar a partir de la fluctuación de los niveles del río y el incremento súbito de caudales, como por ejemplo la utilización de imágenes satelitales o fotografías aéreas que permitan realizar la comparación entre diferentes fechas del cauce del río cauca y así determinar la existencia o no de variaciones morfométricas en el.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Monitorear a diario el cauce del río Cauca aguas abajo del sitio de presa, y presentar semanalmente un informe donde se analice los cambios morfométricos, que se puedan originar a partir de la fluctuación de los niveles del río y el incremento súbito de caudales, de acuerdo con lo establecido en el numeral 10 del artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>	
<p><b>13.</b> Presentar reportes permanentes, donde se incluya total las familias evacuadas, seguimiento de las condiciones de alojamiento, salubridad y atención de necesidades básicas.</p> <p>El artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 aclara la obligación establecida en el presente requerimiento, quedando de la siguiente manera:</p> <p><i>Dar cumplimiento inmediato a lo exigido para presentar reportes permanentes, donde se incluya: total familias evacuadas, seguimiento de las condiciones de alojamiento, salubridad y atención de necesidades básicas, conforme a lo establecido en la EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre), que viene presentando la Unidad Nacional de para la</i></p>	<p>En los informes del 9 al 17 de junio de 2018, la Sociedad expone que la información requerida sobre los reportes de las familias evacuadas y las condiciones de alojamiento, salubridad y atención de necesidades básicas se entrega conjuntamente en la respuesta a la Resolución 0642 de 2018 Numeral 17, literal d. Adicionalmente en el informe del 15 de junio, la Sociedad refiere que en el informe del 14 de junio de 2018 se anexa un documento descriptivo sobre las actividades de gestión social y acompañamiento que se han llevado a cabo con las familias evacuadas aguas abajo, donde se especifica:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Atención con la Oferta Institucional del Grupo EPM</li><li>Indemnizaciones y Apoyo Económico a las Familias Damnificadas por la Emergencia del 12 de Mayo –</li></ol>

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

Obligación	Consideraciones
<i>Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD.</i>	<p>Inundación Puerto Valdivia.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Celebración del Convenio entre EPM y La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgos de Desastres-UNGRD/ Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</li><li>Apoyo para fortalecimiento de capacidades en preparación para la respuesta de los municipios</li><li>Apoyo Financiero a Familias Evacuadas</li><li>Personas por entidad en atención de las poblaciones aguas abajo afectadas por la contingencia del Proyecto.</li></ol> <p>Sin embargo, al revisar y valorar la información referida, ella se limita a registrar el total de familias evacuadas y a presentar los datos de atención general, sin reportar las condiciones de alojamiento y de atención de necesidades básicas; razón por la cual se considera que la sociedad Hidroituango, no ha cumplido con la obligación y debe atender el cumplimiento de la obligación de manera inmediata.</p>
<p><b>Requerimiento:</b> Presentar reportes permanentes donde se incluyan el total de familias evacuadas, seguimiento de las condiciones de alojamiento, salubridad y atención de necesidades básicas, ello en atención a lo establecido en el numeral 13 del artículo primero de la resolución 720 del 16 de mayo de 2018, aclarado mediante artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>	
<p><b>14.</b> Mantener el acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a las familias afectadas, a través de la personal sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y demás organismos que atienden la contingencia.</p> <p>El artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018, aclara la obligación establecida en el presente requerimiento, quedando de la siguiente manera:</p> <p><i>Presentar de manera inmediata las estrategias que permitan evidenciar o mantener el acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a las familias afectadas, a través del personal sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y demás organismos que atienden la contingencia, conforme a lo establecido en la EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre), que viene presentando la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD.</i></p>	<p>En el informe del 9 de junio de 2018, con radicado VITAL 3500081101479818075, la Sociedad registra que la información requerida sobre el acompañamiento de las familias afectadas de forma articulada con los organismos de atención a la contingencia se entrega conjuntamente en la respuesta a la Resolución 0642 de 2018 Numeral 17, literal d.</p> <p>Además, en el informe del 15 de junio, la Sociedad presenta como argumento de cumplimiento, el documento descriptivo sobre las actividades de gestión social y el apoyo que se ha brindado a las familias evacuadas aguas abajo.</p> <p>En torno a ello, esta autoridad considera que, aunque mediante convenios interinstitucionales se ha venido dado la atención a las comunidades afectadas por la contingencia presentada, la Sociedad como responsable de dicha atención, debe ser la articuladora de las acciones implementadas y a implementar, así como la canalizadora de las principales</p>

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

Obligación	Consideraciones
	<p>necesidades de las familias afectadas, razón por la cual debe mantener su acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a través de su personal.</p> <p>Es por ello, que se considera que la Sociedad no ha dado cumplimiento a la obligación de presentar inmediatamente las evidencias de su acompañamiento a las familias afectadas a través de su personal. Es de anotar, que, dentro de las medidas de manejo establecidas para el proyecto, se encuentran las relacionadas con los proyectos de información y comunicación y de comunicación para la participación, mediante las cuales, a través de personal idóneo y capacitado, la Sociedad atenderá las inquietudes y sugerencias de la comunidad y en general de todos los grupos de interés del proyecto.</p> <p>Con base en lo anterior, se requiere a la sociedad presentar de manera inmediata las estrategias que permitan evidenciar o mantener el acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a las familias afectadas, a través del personal de la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y demás organismos que atienden la contingencia, conforme a lo establecido en la EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre), que viene presentando la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, para el periodo correspondiente del 10 al 17 de junio de 2018, en concordancia con lo establecido en el artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018.</p>
<b>Requerimiento:</b> La sociedad debe presentar de manera inmediata las estrategias que permitan evidenciar y mantener el acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a las familias afectadas, a través del personal de la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y demás organismos que atienden la contingencia, conforme a lo establecido en la EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre), que viene presentando la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, para el periodo correspondiente del 10 al 17 de junio de 2018, aclarado mediante el artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
17. Presentar un diagnóstico de las condiciones presentes, de las actividades económicas de la comunidad afectada.	En los informes del 9 al 17 de junio de 2018 y de manera específica en el del 15 de junio, la Sociedad menciona que en el marco del estudio de actividades económicas aguas abajo del proyecto, se ha desarrollado un monitoreo de posibles afectaciones derivadas de la contingencia actual, este documento fué radicado con el nombre de "Informe aguas

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

Obligación	Consideraciones
	<p>abajo actividades económicas" el cual se encuentra haciendo parte de los anexos allegados mediante radicado 3500081101479818069 del 7 de junio de 2018.</p> <p>En torno a ello, si bien la información del estudio contribuye a identificar las condiciones de las actividades económicas, por las posibles afectaciones derivadas de la contingencia actual aguas abajo; la Sociedad debe presentar el diagnóstico de las condiciones en las que se encuentran las actividades económicas de la comunidad afectada. De acuerdo a lo anterior, se considera que la sociedad no ha dado cumplimiento con la presente obligación.</p> <p>De otro lado y teniendo en cuenta las conclusiones del estudio "Caracterización y valoración técnico-económica de algunas actividades productivas asociadas al río Cauca" adelantado por la Universidad Nacional en coordinación con la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.P con radicado VITAL 3500081101479818069 del 6 de junio, en el que refieren que <i>“se prevé, un quiebre económico en la dinámica de las actividades productivas asociadas a la pesca (escasez relativa de la oferta íctica) y el transporte fluvial(reducción de la movilidad a través del río) debido a los drásticos cambios hidrológicos que presenta el río Cauca; lo que por supuesto conlleva efectos adversos sobre las condiciones de generación de ingresos, rentabilidad de las actividades, aumento de la precariedad en las condiciones de vida de las personas inmersas en estas actividades económicas y un clima de incertidumbre y zozobra que se suma al escenario crítico actual”</i>.</p> <p>Al respecto, esta autoridad requiere de la Sociedad, el cumplimiento inmediato de la obligación, mediante la presentación del diagnóstico de las condiciones presentes de las actividades económicas de la comunidad afectada, con el ánimo de determinar con certeza la afectación en términos de relaciones económicas y sociales, la existencia de grupos de población campesina y minera que habita en las laderas y tienen dependencia económica del río cauca, a partir de lo cual se compensen o restituyan las actividades económicas de la</p>

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

Obligación	Consideraciones
	población por el cambio o afectación de su principal medio de subsistencia con ocasión de la contingencia.
<b>Requerimiento:</b> Presentar inmediatamente el diagnóstico de las condiciones presentes, de las actividades económicas de la comunidad afectada por la contingencia, en cumplimiento del numeral 17 del artículo primero de la resolución 720 del 16 de mayo de 2018 reiterada mediante el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	

**Resolución 796 del 29 de mayo de 2018,** Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones.

Teniendo en cuenta que la Sociedad se encuentra en tiempo para presentar el cumplimiento de los requerimientos de los numerales 1 al 5, 7, 8, 12 y 14 de la Resolución 796 de 2018, no se realizará su valoración en el presente acto administrativo; de igual forma las obligaciones de los numerales 16 a 29 de la citada Resolución, no serán evaluados, hasta tanto no se presente cualquiera de los eventos supuestos, bajo los cuales quedaron condicionados.

Obligación	Consideración
<b>ARTÍCULO PRIMERO.</b> 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.  2. Un protocolo de acción frente a la puesta en operación de la estructura de vertedero del sitio de presa, el cual debe considerar una línea de tiempo, un análisis de las consecuencias ambientales y sociales en el área de influencia del proyecto: antes, durante y después de la evacuación de las aguas del río Cauca represadas como consecuencia de la contingencia acontecida en el proyecto y sus posteriores acontecimientos.	<p>En el comunicado con radicación ANLA 2018072667-1-000 del 6 de junio de 2017, la sociedad remite información relacionada con:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estado actual de las obras del vertedero a junio 6 del 2018 (compuertas radiales, estructura de control, canales de descarga y canal de aducción).</li><li>• Protocolo de acción donde se incluyen las <b>medidas técnicas en campo aplicables</b> a las etapas previas a la operación, durante la operación y en un evento de suspensión de la operación.</li></ul> <p>En el comunicado con radicado ANLA 2018074557-1-000 del 12 de Junio de 2018, la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P informa que a partir del mes de mayo de 2016 se realizó el análisis de los posibles escenarios con consecuencias relacionadas con la fallas de tipo operacional y estructural de la presa, indicando que existen 2 escenarios específicos que tienen relación directa con la operación del vertedero correspondientes a la “Escenario 6” de origen hidrológico donde se proyecta el aumento del caudal del río Cauca que supere la capacidad del vertedero y el “Escenario 7 “ de explotación normal que corresponde a la obstrucción del vertedero por derrumbe, defectos mecánicos o accionamientos involuntarios de las compuertas; es de precisar que en ambos casos se puede dar una situación de tipo “Overtopping” (Acumulación de agua debido a la incapacidad de descarga) y por lo tanto una condición propensa a falla estructural.</p> <p>En ese orden de ideas se llegó a los siguientes compromisos con respecto a escenarios de falla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realización de un análisis de modos potenciales de falla de presa (PMFA) a luz de la situación de contingencia actual con el fin de seleccionar de manera</li></ul>

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

	<p>adecuada y planificada de todas posibles amenazas y circunstancias que generarían la falla de la presa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Modelación de las manchas de inundación, teniendo en cuenta los resultados de PMFA sin embargo, de manera a priori se realizará la modelación del escenario de sobre vertimiento (y falla de la presa) cuando el lleno prioritario se encuentre en la cota 420 y se presente una creciente que supere la capacidad del vertedero.</li><li>Informar a la ANLA de manera periódica de los avances realizados en los puntos anteriores, además de los relacionados con la modelación de los sedimentos generados ante una posible falla de la Presa.</li></ul> <p>Es de precisar que en la información anteriormente mencionada no se remite o se precisan los impactos ambientales asociados a la actividades relacionadas con el vertedero, en el marco de dar aplicabilidad a las 3 situaciones anteriormente mencionadas (Antes, durante y después de la evacuación de las aguas del río Cauca), teniendo como referente las condiciones actuales del entorno.</p> <p>En ese orden de ideas se considera que no ha dado cumplimiento total a las obligaciones establecidas en este numeral.</p>
<b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el numeral 2 de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.	
3. Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el numeral 2 de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.	<p>Con respecto a esta obligación la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P en el comunicado con radicado ANLA 2018072667-1-000 del 6 de junio de 2017, remite el documento Diagnóstico Geológico Geotécnico de la Contingencia-Presa que contiene la siguiente información de orden estrictamente técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Criterios de diseño, parámetros y geometría.</li><li>Análisis mediante modelos de equilibrio límite.</li><li>Análisis mediante elementos finitos.</li><li>Análisis de erosión interna.</li><li>Hallazgos según inspección de campo.</li><li>Medidas de mitigación de riesgos.</li></ul> <p>En lo relacionado con la información relacionada con la valoración ambiental de las <b>aguas del río Cauca represadas</b>, la estructura “sobrepresa” y la situación de mantener el nivel de estas en la cota de desborde, se considera que no fue remitida dentro de la información con radicado ANLA 2018072667-1-000 del 6 de Junio de 2017.</p> <p>En ese orden de ideas se considera que no ha dado cumplimiento a la obligación establecida en este numeral.</p>
<b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento a la obligación establecida en el numeral 3 de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.	
4. Una alternativa para la evacuación de las aguas del	Con respecto a esta obligación la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P en el comunicado con radicado ANLA

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

<p>río Cauca, diferente a la utilización de la estructura de vertedero del sitio de presa, la cual debe contener un análisis ambiental y social de las consecuencias que puede producir aguas abajo del sitio de presa.</p>	<p>2018072667-1-000 del 6 de Junio de 2017 informa que:</p> <p><i>“...En la actualidad se están evaluando con apoyo de expertos nacionales e internacionales todas las alternativas posibles para la evacuación de las aguas del embalse, las cuales dependerán de las condiciones geotécnicas, geológicas, hidráulicas e estructurales de la zona en donde se localizan las obras. Una vez se tenga la alternativa que cumpla con los requerimientos sociales y ambientales se procederá a informar a la ANLA las especificaciones de ésta, así como los impactos que esta pueda generar, el cronograma y medidas de manejo y de contingencia requeridas para la construcción y operación de la misma...”</i></p> <p>Entre el 7 y 17 de junio la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P, no ha remitido la información requerida en el presente numeral.</p> <p>En ese orden de ideas se considera que no fue remitida la información contenida en este numeral y por lo tanto no ha dado cumplimiento a la obligación respectiva.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento a la obligación establecida en el numeral 4 de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.</p>	
<p>5. Un informe técnico donde se señale y describa cuales fueron las medidas y acciones implementadas a fin de prevenir, mitigar y/o controlar el surgimiento de los impactos identificados en el programa de manejo de inestabilidad y erosión y cualquiera que pudiese ser considerado como no esperado en el desarrollo de la obra conocida como Sistema Auxiliar de Desviación (SAD) y demás obras subterráneas del proyecto.</p>	<p>Con respecto a esta obligación la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P en el comunicado con radicado ANLA 2018072667-1-000 del 6 de Junio de 2017 indica que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las medidas y acciones para prevenir, mitigar y/o controlar el surgimiento de los impactos identificados en el programa de manejo de inestabilidad y erosión corresponde a la <i>“...implementación de sistemas de sostenimiento en taludes y túneles, de acuerdo con los diseños y a las modificaciones reales del terreno natural, evidenciadas a la hora de excavar, las cuales han sido identificadas y descritas mediante la sectorización geológico geotécnica y la inspección visual de los frentes de excavación durante su etapa constructiva...”</i>.</li><li>• <i>“...Se ha realizado monitoreos minuciosos mediante radar de estabilidad de taludes SSR-XT en la margen derecha y zonas en donde se prevén eventos de inestabilidad...”</i>.</li><li>• <i>“..para las zonas de los eventos que quedan en un estado de actividad latente, con la posibilidad de tener reactivaciones en desprendimientos o deslizamientos de materia, se realizan los respectivos análisis de estabilidad de taludes con el planteamiento de posibles escenarios de riesgo de acuerdo a las características topográficas, litológicas, estructurales y morfodinámicas, los parámetros geotécnicos de los materiales...”</i>.</li></ul> <p>En ese orden de ideas, haciendo revisión de la información se</p>

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

	considera que la Sociedad, no precisa cuales fueron las medidas de manejo y acciones específicas para prevenir, mitigar y/o controlar los impactos relacionados en el desarrollo de la obra del <b>Sistema Auxiliar de Desviación (SAD) y demás obras subterráneas del proyecto</b> , razón por la cual se considera que no se ha dado cumplimiento total a la obligación.
<b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento a la obligación establecida en el numeral 5 de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.	
7. Presentar un análisis de riesgos sobre los diferentes escenarios que pudiesen surgir al permitir o no el paso de agua por la casa de máquinas, de manera que sirva como insumo para ajustar el plan de contingencia y el plan de atención a la emergencia con que cuenta el proyecto, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles.	La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P solicitó una reunión el pasado 8 de junio en las instalaciones de ANLA, con la finalidad de establecer el alcance del análisis de riesgos; a la reunión asistieron profesionales de riesgos de la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P y se contó con la participación de profesional de riesgos de ANLA y profesionales de la coordinación. En la reunión se aclaró a la empresa el alcance del Plan de Gestión del Riesgo y las correspondientes medidas de prevención y plan de acción que deben ser generadas en el marco del evento de la contingencia. La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P no ha realizado la radicación de la información solicitada.
<b>Requerimientos:</b> La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P debe dar cumplimiento a la obligación 7 del Artículo Primero de la Resolución 796 del 29 de mayo del 2018.	
9. La sociedad deberá adelantar de manera inmediata, batimetrías en los sectores que se identifique procesos de remoción en masa, así como también en áreas aledañas al sistema auxiliar de desvío, y reportarlos diariamente a través de la ventanilla VITAL.	<p>La información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818075 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818076 del 10 de junio de 2018, 3500081101479818080 del 12 de junio de 2018, 3500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018 y 3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 indica que estas mediciones no se pueden realizar todavía debido a las condiciones de seguridad que se tienen en las zonas identificadas con procesos de remoción en masa.</p> <p>La Sociedad informa presenta las Batimetrías para el sector donde se encuentra el SAD, se anexaron en el informe diario del día 21 de mayo de 2018 con radicación en Vital 500081101479818040 del 22-05-2018 y la presentación donde se encuentra el estado actual del fondo del embalse en las zonas de los portales de la GAD, túneles de desviación, descarga intermedia y plazoleta de captación, se anexa en el informe del 8-06-2018 con radicado Vital 3500081101479818074 del 9-06-2018.</p> <p>Al respecto es de indicar una vez revisada la información aportada con radicación en Vital 500081101479818040 del 22 de mayo de 2018 se encuentran las batimetrías del sector del SAD en formato shape; sin presentar el registro de la sitios inestables que hacen parte integral de la presente obligación, sin embargo la misma no sustituye el reporte de las batimetrías</p>

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

	<p>solicitadas donde se indique el volumen de material aportado y se realice un análisis de la incidencia de esos aportes en el funcionamiento de la presa y el manejo de la contingencia.</p> <p>Teniendo en cuenta el estado actual de la contingencia, se considera que, si bien es posible realizar la actividad utilizando equipos batimétricos operados a control remoto (pe., vehículo aéreo o acuático no tripulado), técnicamente no es viable realizar batimetrías diarias en los 21 puntos de inestabilidad (incluidos el sistema auxiliar de desviación) toda vez que como se observa en inventario analizado en el numeral 5 del Artículo Primero de la Resolución 642 de 2018, varios de las zonas están en condición metaestable, algunos presentan remoción leve y otros se han formado en las semanas. No obstante, y en concordancia con lo solicitado en el citado artículo y teniendo en cuenta no comprometer la seguridad del personal, se considera pertinente solicitar al grupo jurídico del sector aclarar la obligación.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> La sociedad deberá adelantar de manera inmediata, batimetrías en los sectores que se identifique procesos de remoción en masa, así como también en áreas aledañas al sistema auxiliar de desvío, y reportarlos diariamente a través de la ventanilla VITAL; de acuerdo a lo establecido en el numeral 9 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.</p>	
<p><b>10.</b> Garantizar que no se originen la activación de procesos de remoción en masa en laderas y taludes del área inundada que puedan originar una afectación de las obras principales del proyecto, por la disminución de los niveles de agua embalsada y/o el surgimiento de otros escenarios posibles</p>	<p>Revisada la información contenida en los documentos radicado VITAL 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, se evidencia que durante la semana del 10 al 17 de junio de 2018, la Sociedad no presentó la información documental que permita a la ANLA, observar que se han llevado a cabo las medidas necesarias para evitar que activen procesos erosivos, al contrario, tal como fue analizado en el numeral 5 del Artículo Primero de la Resolución 0642 de 2018, durante el transcurso de la presente semana se han generado cuatro (4) nuevos procesos erosivos.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., debe dar cumplimiento inmediato con lo establecido en el Numeral 10, del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018, reiterado en el numeral 13 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, en el sentido de garantizar que no se originen la activación de procesos de remoción en masa en laderas y taludes del área inundada.</p>	
<p><b>11.</b> Presentar un plan que garantice el desembalsamiento de las aguas represadas, el cual debe considerar los posibles impactos ambientales y sociales que pueden llegar a generar tantas aguas arriba y abajo del sitio de presa, lo anterior en un término no mayor a cinco (5) días</p>	<p>En la información con radicado 3500081101479818075, 3500081101479818076, 3500081101479818080, 3500081101479818081, 3500081101479818082, 3500081101479818084, 3500081101479818086, 3500081101479818088, 3500081101479818091, 3500081101479818092, durante la semana del 10 al 17 de junio de 2018, no se encuentra que la Sociedad haya dado cumplimiento a lo solicitado en el presente requerimiento, por lo cual se deberá dar cumplimiento inmediato.</p>

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

<p>Aclarado en el <b>Artículo Cuarto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018</b>, quedando en el siguiente sentido:</p> <p>“Aclarar las obligaciones 11 y 12 contenidas en la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018, en el sentido de unificarlas, conforme a lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, la obligación correspondiente quedará así: 11. Presentar un plan que garantice el desembalsamiento de las aguas represadas, el cual debe considerar los posibles impactos ambientales y sociales que pueden llegar a generar tantas aguas arriba y abajo del sitio de presa, lo anterior en un término no mayor a cinco (5) días”</p>	
<p><b>Requerimiento:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento inmediato al requerimiento establecido en el numeral 11 del Artículo Primero de la Resolución 769 del 29 de mayo de 2018.</p>	
<p>14. La sociedad debe elaborar y presentar un análisis de riesgos sobre la estabilidad del sistema cuando solo esté operando la estructura de vertido en la parte superior del sitio de presa, en un término no mayor a cinco (5) días.</p>	<p>En el Concepto Técnico 3100 del 15 de junio de 2018, se analizó el detalle el informe entregado por la Sociedad en el 2018072667 del 7 de junio de 2018, frente al cual se solicitaron de forma complementaria, las cuales deben ser realizadas por la Sociedad para dar por cumplida la obligación.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> La Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento con lo requerido en el numeral 14 del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018.</p>	

Resolución 845 del 7 de junio de 2018, Por medio de la se efectúa un ajuste vía seguimiento

Obligación	Consideración
<p><b>ARTÍCULO PRIMERO.</b> La sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., además de las obligaciones contenidas en las</p>	<p>En atención a la presente obligación, la Sociedad reporta en los informes presentados del 9 al 16 de junio con radicados VITAL registrados en el aparte de los antecedentes del presente acto administrativo, que <i>Esta obligación se encuentra relacionada con la establecida en el Numeral 10, Artículo primero de la Resolución 0642 de 2018, en donde se ha indicado en todos los informes diarios lo siguiente: "Toda la población de Orobajo y Barbacoas, sujeta a medidas de restitución integral de condiciones de vida y que se encontraban incluidas dentro de los censos del Proyecto, fueron concertadas y reubicadas antes de presentarse el evento."</i></p>

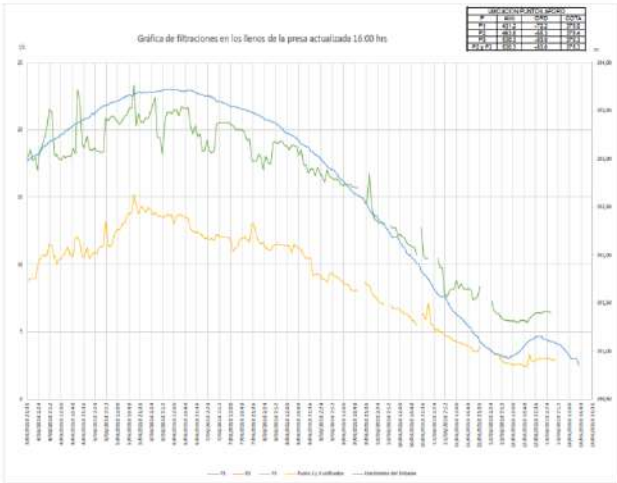
“Por medio de la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Resoluciones 642 del 4 de mayo y 796 del 29 de mayo de 2018, deberá cumplir las siguientes obligaciones.	Sin embargo y teniendo en cuenta la medida adicional de informar sobre la identificación, si es el caso, de otras comunidades, familias o personas por fuera del censo y ubicadas en sectores susceptibles de inundación de los corregimientos de Orobajo del municipio de Sabanalarga y Barbacoas del municipio de Peque en el momento de la contingencia y de describir las estrategias o acciones que adelanta la Sociedad para el traslado o evacuación de dichos grupos que pudieran requerirlo, la sociedad Hidroituango S.A: E.S:P. no ha reportado el cumplimiento de esta obligación.
1. Informar sobre la identificación, si es el caso, de comunidades, familias o personas dentro de sectores susceptibles de inundación de los corregimientos de Orobajo del municipio de Sabanalarga y Barbacoas del municipio de Peque en el momento de la Contingencia y se describan las estrategias o acciones que venía adelantando la sociedad para el traslado o evacuación de dichos grupos poblacionales.	Por consiguiente y teniendo en cuenta que, durante el periodo de reporte diario correspondiente a los días del 24 al 31 de mayo de 2018 y del 1 al 8 de junio de 2018 la Sociedad no ha brindado respuesta al requerimiento y que tampoco lo hizo en el presente periodo objeto de seguimiento (9 al 16 de junio), se hace necesario requerir su inmediato cumplimiento.
<b>Requerimiento:</b> Dar inmediato cumplimiento al artículo primero, numeral 1 de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018: Informar sobre la Identificación, si es el caso, de comunidades, familias o personas en sectores susceptibles de inundación de los corregimientos de Orobajo del municipio de Sabanalarga y Barbacoas del municipio de Peque al momento de la contingencia, así como las estrategias implementadas por la sociedad, para garantizar su traslado, bienestar, vida e integridad de dichos grupos poblacionales.	
2. Realizar un inventario de los lugares que han sido evacuados a la	En el informe del 16 de Junio, la Sociedad registra que la atención de estas actividades se enmarcan en el convenio establecido entre EPM y el Fondo Nacional De Gestión Del Riesgo De Desastres, en el cual las partes se comprometen a aunar esfuerzos técnicos, operativos, logísticos, administrativos y financieros para realizar las acciones contundentes y necesarias para dar

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

fecha y que requieran de la vigilancia y control permanente, información que deberá ser actualizada semanalmente de acuerdo con las evacuaciones que se realicen como producto de la Contingencia presentada	<p>atención a las personas evacuadas en la zona de influencia del Proyecto, en el marco de la declaratoria de Calamidad Pública Decreto 039 del 14 de mayo de 2018, expedida por el municipio de Valdivia y la Declaratoria de Calamidad Pública del Departamento de Antioquia, Decreto 2018070001272 del 14 de mayo de 2018.</p> <p>Adicionalmente, <i>en cada uno de los albergues y sitios evacuados se cuenta con acompañamiento permanente del ejército y la policía.</i> Al respecto, se considera que la Sociedad ha dado cumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad de los bienes de la comunidad que ha sido reubicada temporalmente para la atención de la contingencia.</p> <p>Sin embargo, frente al cumplimiento de lo establecido en la presente obligación en la que se requiere realizar un inventario de los lugares que han sido evacuados a la fecha y que requieran de la vigilancia y control permanente de dichas entidades, el cual debió allegarse en los informes correspondientes al presente seguimiento (9 al 16 de junio) y que no fue entregada por la Sociedad, se da por no cumplida y se considera que no dio alcance a esta obligación.</p>
<b>Requerimiento:</b> Dar inmediato cumplimiento a la obligación establecida en el numeral 2 del artículo primero de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 en el sentido de realizar el inventario de los lugares que han sido evacuados a la fecha y que requieran de la vigilancia y control permanente, información que deberá ser actualizada semanalmente de acuerdo con las evacuaciones que se realicen como producto de la Contingencia presentada.	
5. Presentar previo a la implementación de la alternativa seleccionada para garantizar el desembalse de las aguas represadas, el respectivo análisis de riesgos de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017.	La sociedad no ha presentado los análisis solicitados para dar cumplimiento a la presente obligación.
<b>Requerimientos:</b> La sociedad debe dar cumplimiento al numeral quinto del artículo primero de la Resolución 845 del 7 de junio del 2018.	
6. Implementar de inmediato las medidas de manejo tendientes a mitigar y controlar las aguas de escorrentía	<p>Teniendo en cuenta que el acto administrativo que impuso esta obligación fue notificado el 8 de junio de 2018 y que la Sociedad tenía por términos un plazo de 5 días para su cumplimiento, la verificación del mismo se realizará a partir del 13 de junio de 2018.</p> <p>La información presentada por la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., bajo radicados VITAL 3500081101479818082 del 13 de junio de 2018, 3500081101479818082 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818084 del 14 de junio de 2018, 3500081101479818088 del 15 de junio de 2018 y</p>

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

<p>originadas a partir de las infiltraciones en la pata de la presa. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado cada cinco días incluyendo la descripción de lo realizado y el análisis de la efectividad de las actividades adelantada</p>	<p>3500081101479818091 del 16 de junio de 2018, 3500081101479818092 del 17 de junio de 2018 y 3500081101479818093 del 18 de junio de 2018 (reportes diarios entre el 9 y el 17 de junio), indica que a actualmente se está consolidando la información y será remitida posteriormente.</p> <p>Al respecto es de indicar que es necesario que la Sociedad implemente de inmediato las medidas de manejo tendientes a mitigar y controlar las aguas de escorrentía originadas a partir de las infiltraciones en la pata de la presa y entregar el resultado de lo ejecutado cada cinco días. en consecuencia, no se puede dar por cumplida la obligación y se debe solicitar su inmediato cumplimiento.</p>
<p><b>Requerimientos:</b> Implementar de inmediato las medidas de manejo tendientes a mitigar y controlar las aguas de escorrentía originadas a partir de las infiltraciones en la pata de la presa. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado cada cinco días incluyendo la descripción de lo realizado y el análisis de la efectividad de las actividades adelantada; de acuerdo con lo determinado en el numeral 6 del artículo primero de la 845 del 7 de junio de 2018</p>	
<p>7. Implementar de inmediato el monitoreo y seguimiento adicionales en los diferentes sectores de la presa que experimentan filtraciones, garantizando la identificación temprana de potenciales afloramientos de agua y su atención oportuna. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado de forma diaria, incluyendo: método utilizado, análisis de resultados y evidencia que respalde el desarrollo de lo exigido.</p>	<p>De acuerdo con lo indicado por la sociedad en los informes diarios entre el 9 y el 17 de junio esta obligación se encuentra relacionada con la establecida en el Numeral 7 Artículo primero del Auto 2292 de 2018, para la cual diariamente se entregan los respectivos registros de la instrumentación instalada en la zona de obras, la cual incluye el seguimiento a las diferentes de la presa.</p> <p>Al respecto esta Autoridad Ambiental una vez revisa la información aportada se permite indicar que en lo relacionado con las infiltraciones en el lleno prioritario se reporta de manera semanal y se entrega una figura con los aforos de las filtraciones en los llenos de la presa (Ver Figura 1)</p> <div></div> <p><b>Figura 1 Filtraciones en los llenos de la presa</b> <i>Fuente: radicaciones VITAL 3500081101479818089 del 15 de junio de 2018 y 3500081101479818090 del 15 de junio de 2018</i></p> <p>Sin embargo, tal como se puede observar en la <b>Figura 1</b>, los aforos reportados no sobrepasan los 25 l/s, valores que no son consistentes con los valores de filtraciones reportados por el Centro de monitoreo técnico para el sitio denominado margen izquierda, los cuales superan los 50 l/s (ver Tabla 2).</p>

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

De lo anterior se deduce que en la información aportada por la Sociedad y que se referencia como cumplimiento al Numeral 7 Artículo primero del Auto 2292 de 2018, no se reportan de manera diaria tal como lo determina la presente obligación, no presenta todas las filtraciones, no identifica la localización de cada una de ellas, no se analiza las causas por las cuales se presentan, no se indican las medidas correctivas (reparación soportes, drenajes e inyecciones) implementadas ni la efectividad de las mismas; en consecuencia no se puede dar por cumplida la obligación y debe solicitarse su inmediato cumplimiento

Tabla 1 Infiltraciones Presa

Concepto	Infiltraciones ( L/Seg), Precipitaciones (mm/día), nivel del embalse y del lleno prioritario (msnm),										
	caudales de entrada y salida de la presa (M3/Seg),										
	Según Centro Técnico de Monitoreo (CTM).										
	09/06/2018	10/06/2018	11/06/2018	12/06/2018	13/06/2018	14/06/2018	15/06/2018	16/06/2018	17/06/2018	18/06/2018	Media aritmética.
Infiltraciones Lleno prioritario Presa.	23,69	N.D.	12,09	9,67	9,35	9,37	3,6	0,46	0.1	0.1	9,74
Infiltraciones Margen Derecha Presa.	30,05	N.D.	29,82	29,82	29,82	26,94	21,98	23,32	25.81	29.63	27,39
Infiltraciones Margen Izquierda Presa	76,55	N.D.	79,85	79,85	79,85	69,74	78,63	76,72	73.22	63.62	77,31
Precipitación Área aferencia	45,72	N.D.	1,27	27,68	9,91	0,25	1,27	N.D.			14,35
Presa											
Nivel del Embalse.	392,63	N.D.	391,26	390,97	390.85	390,5	390,22	389,06	387,6	387.11	390,78
Nivel del lleno prioritario.	412,4	N.D.	413	413	414,5	414,5	414,8	415,1	415.4	415.4	N/A
Caudal de entrada Presa.	1077,56	N.D.	1111,9	1084,84	1042,3	998,33	1069,8	894,3	808.8	871.7	1039,86.
Caudal de salida	1131,54	N.D.	1097,62	1113,83	1106,1	1.089	1094,88	1075,82	1047.74	1052.96	1099,82

Nota: N.D.= Dato no disponible  
Fuente: Centro de monitoreo técnico

Adicionalmente, esta Autoridad se permite indicar lo siguiente:

- En el oficio con radicado 2018072667 del 7 de junio de 2018 documento denominado “ANÁLISIS DE RIESGOS ESTABILIDAD DEL SISTEMA OPERACIÓN ESTRUCTURA DE VERTIDO PARTE SUPERIOR DE LA PRESA”, se relacionan 2 escenarios de riesgo cuyas condiciones de vulnerabilidad se originan a partir de procesos de filtraciones de tipo progresivo presentes en la estructura de la presa, los cuales se detallan a continuación:

“....R6 - Infiltraciones en la zona de la presa: Altas infiltraciones en la zona de la presa podrían generar afectaciones en su estabilidad y en la del lleno prioritario, se sugiere continuar con una constante vigilancia en la presa, especialmente a partir de la cota 385 en la cual se inició la construcción del lleno prioritario. A la fecha las infiltraciones son controladas y se encuentran entre rangos admisibles. Altas infiltraciones podrían generar overtopping o desestabilización y falla de la presa...”.

“....R7 - Inestabilidad y funcionabilidad del lleno prioritario: El lleno

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

prioritario de la presa, es una estructura construida para atender la contingencia del proyecto, podría presentarse inestabilidad por infiltraciones o presiones a las que estará sometida, estas presiones se incrementarán con el aumento del nivel del embalse, la inestabilidad del lleno prioritario también puede darse por falta de sección de la estructura. Se estima que la probabilidad de ocurrencia sea baja.”

- Haciendo revisión de la información remitida del Centro de monitoreo técnico entre los días 9 al 17 de junio de 2018, se pudo verificar que la Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P ha identificado 3 sectores en la presa donde se han presentado procesos de infiltraciones en los sectores “Lleno prioritario”, “Margen derecha de la presa” y “Margen izquierda de la presa.”
- De acuerdo a los informes del PMU No 37, al 31, los reportes de infiltración unificados se encuentran **por debajo de los 200 L/S considerando una condición normal dentro de la contingencia** presentada, es de precisar que a pesar que las condiciones pluviométricas de la zona han disminuido durante la semana la condición de infiltración hacia la margen derecha e izquierda de la presa permanece relativamente constante, en cambio en los últimos 2 días se presenta un descenso del caudal dentro del lleno prioritario, no obstante la media semanal se encuentra en 9,74 L/S, de igual manera se encontró que el nivel del embalse ha presentado un descenso progresivo en los últimos 2 días, no obstante se considera que la variación de la presión hidrostática sobre la estructura es despreciable.
- Con respecto al lleno prioritario es importante considerar lo siguiente:

La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P en el comunicado con radicación ANLA 2018072667-1-000 del 6 de junio de 2017, remite el documento Diagnóstico Geológico Geotécnico de la Contingencia-Presa específicamente en lo relacionado con las infiltraciones previstas para la conformación del lleno prioritario (Páginas 1,15 y 1,16) se indica lo siguiente:

“....Para la definición de alertas y medidas de mitigación relacionados con infiltraciones en la cara aguas abajo del lleno, se estimaron los caudales esperados usando este mismo modelo numérico. Los caudales mencionados se muestran en la Tabla 2...”

Tabla 2. Caudales esperados según modelo numérico

Escenario	<i>k (m/seg)</i> 1A	<i>k (m/seg)</i> 3A	<i>k (m/seg)</i> 3B	<i>Caudal</i> <i>(m3/día)/m</i> <i>modelo</i>	<i>Ancho aferente</i> <i>(m)</i>	<i>Caudal</i> <i>estimado</i> <i>(lt/seg)</i>
1	1,00E-07	1,00E-04	0,01	1,3	4	0,06018519
2	1,00E-07	0,01	0,01	2,25	4	0,10416667

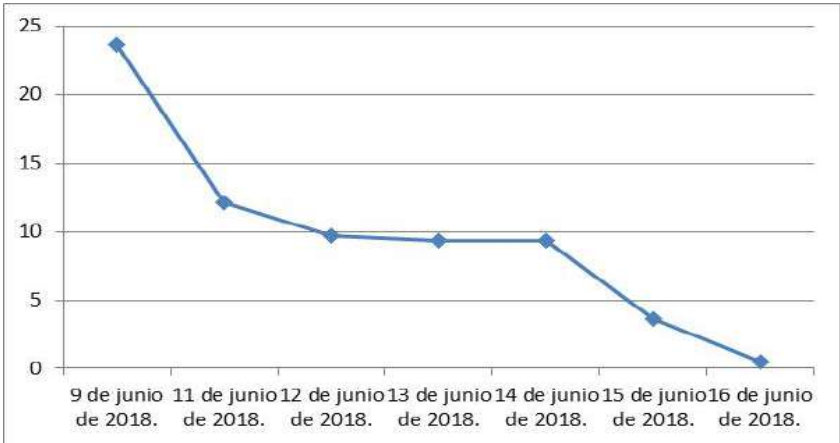
Fuente: radicación ANLA 2018072667-1-000 del 6 de Junio de 2017

En ese mismo sentido en la figura 23 (pag 1.40) del mismo documento, se definen las medidas de atención de acuerdo con los caudales de infiltración previstos en el lleno prioritario, precisando 3 tipos de caudales de infiltración (1. Flujo incipiente para caudales menores a 3 L/S),(2.continuo localizado entre 3 L/S - 40 L/S) y (3.Continuo generalizado mayor de 40 L/S), es de precisar que para la condición 2 el estudio recomienda “Verter material 2A y sellar con 1ª y realizar perforaciones para inyecciones de lodo bentonítico o

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

lechada”, así mismo para condición 3 el estudio recomienda “Verter material 2A y sellar con 1ª y realizar perforaciones para inyecciones de lodo bentonítico o lechada e instalar manto de hormigón”

De acuerdo a lo anterior y revisando la información reportada por el Centro de monitoreo técnico, se pudo observar que los valores de infiltración del lleno entre el 9 y 16 de junio de 2018 se encuentran en una media de 9,74 l/s definiéndose como un flujo de tipo continuo localizado, razón por la cual se considera de alta relevancia que la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P informe acerca de la implementación de las medidas necesarias para atención de la condición de infiltración tal como se recomienda por el diseñador del lleno, teniendo en cuenta que dichos caudales superan la condición ideal de infiltración prevista en el diseño de la obra , es de precisar que la sociedad el 15 de Junio de 2018, indica que la disminución del caudal se debe a los tratamientos realizados en el espaldón aguas arriba de la presa, no obstante no precisa si se implementaron las recomendaciones de la etapa de diseño. Ver figura a continuación:



**Figura 2 Infiltraciones lleno prioritario**  
Fuente: Elaborado con la información del Centro de monitoreo técnico

- Con respecto a las infiltraciones presentadas en la margen derecha de la presa, se observa un caudal promedio de 27,39 L/S, la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P no informa acerca de medidas de atención al respecto, se indican en los reportes diarios del CTM que esta condición se considera la esperada en el marco del diseño, no obstante se considera importante que se precise hasta donde se puede estimar que este tipo de comportamiento se considera un flujo incipiente y cuáles serían los rangos para determinar que el caudal es de tipo continuo localizado o continuo generalizado y precisar las medidas correspondientes para cada caso en particular; es de anotar que un proceso de inestabilidad sobre el costado derecho de la presa inevitablemente repercutirá sobre los taludes “a1”, “a2” y “a3” actualmente en proceso de monitoreo geotécnico. Ver figura a continuación:

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

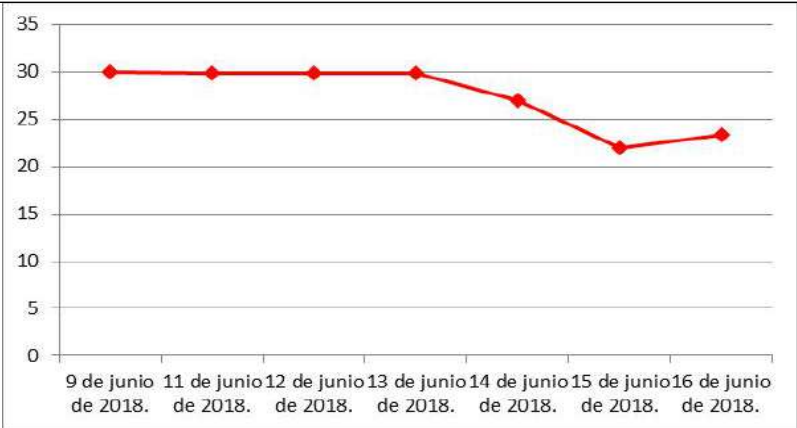


Figura 3 Infiltraciones margen derecha de la presa  
Fuente: Elaborado con la información del Centro de monitoreo técnico

- Con respecto a las infiltraciones presentadas en la margen izquierda de la presa, se observa un caudal promedio de 77,31 L/S, la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P en la información reportada en el CTM (11,12,13,15 de Junio de 2018 se indica que dichos valores se encuentran por **encima del umbral de diseño** y que por lo tanto se han tomado las medidas correspondientes a (reparación soportes, drenajes e inyecciones), no obstante de acuerdo a la revisión de la información la tendencia del caudal de infiltración es a mantenerse en un rango entre 69,74 L/S y 79,85 L/S, encontrando que a la fecha las medidas no han sido efectivas. En síntesis, se considera importante que se precise hasta donde se puede estimar que este tipo de comportamiento se considera un flujo incipiente y cuáles serían los rangos para determinar que el caudal es de tipo continuo localizado o continuo generalizado y establecer de manera precisa cuales son las medidas recomendadas en el diseño para cada caso en particular. Ver figura a continuación:

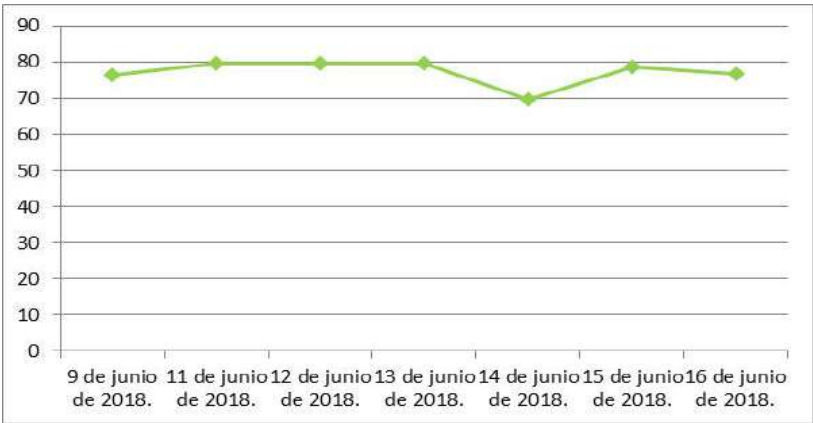


Figura 4 Infiltraciones margen izquierda de la presa  
Fuente: Elaborado con la información del Centro de monitoreo técnico

- Finalmente se considera importante que la sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P, remita la información del mes de junio de las mediciones de infiltraciones teniendo como en cuenta los puntos de aforo GIYD\_250\_MI, GIYD\_250\_241,GIYD\_265\_MD\_Portal,GIYD\_313\_MI, PataPresa\_Aab\_203 y GIYD\_380\_MI, no obstante es importante incluir de manera complementaria, la información relacionada con la aplicabilidad de dichos aforos según los sectores “*Lleno prioritario*”, “*Margen derecha de la presa*” y “*Margen izquierda*” e incluir las medidas de manejo necesarias para dar cumplimiento a las recomendaciones de la etapa de diseño.

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

Requerimientos:

- Implementar de inmediato el monitoreo y seguimiento, adicionales en los diferentes sectores de la presa que experimentan filtraciones, garantizando la identificación temprana de potenciales afloramientos de agua y su atención oportuna. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado de forma diaria, incluyendo: método utilizado, análisis de resultados y evidencia que respalde el desarrollo de lo exigido; de acuerdo con lo determinado en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
- Hidroituango S.A. E.S.P deberá remitir diariamente un documento técnico donde se indiquen todas las filtraciones de la presa, su localización, el umbral de diseño definido, la metodología para su cálculo, se precise hasta donde se puede estimar que este tipo de comportamiento se considera un flujo incipiente y cuáles serían los rangos para determinar que el caudal es de tipo continuo localizado o continuo generalizado y precisar las medidas correspondientes para cada caso en particular, , el caudal de filtración en cada sitio identificado, las causas por las cuales se presentan infiltraciones en cada uno de los sitios identificados, las medidas implementadas para atención de la condición de infiltración en cada uno de los sitios identificados y la efectividad de las mismas.
- La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P, deberá remitir máximo cinco días después de ejecutoriado el presente acto administrativo, la información del mes de junio de las mediciones de infiltraciones teniendo como en cuenta los puntos de aforo GIYD\_250\_MI, GIYD\_250\_241,GIYD\_265\_MD\_Portal,GIYD\_313\_MI, PataPresa\_Aab\_203 y GIYD\_380\_MI; incluyendo, la información relacionada con la aplicabilidad de dichos aforos según los sectores “Lleno prioritario”, “Margen derecha de la presa” y “Margen izquierda e incluir las medidas de manejo necesarias para dar cumplimiento a las recomendaciones de la etapa de diseño.

**ARTÍCULO QUINTO.**  
Requerir a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., proyecto “Central Hidroeléctrica Ituango”, para que presente de manera inmediata a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la respectiva información, soportes y/o registros del cumplimiento de las siguientes obligaciones relacionadas con las Resoluciones 0642, 0720 y 0796 de mayo de 2018 y el Auto 2292 mayo de 2018:  
1. Dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 2 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, sobre las medidas necesarias que permitan restablecer los niveles del río Cauca aguas arriba y abajo del sitio de presa

En el numeral 2 Artículo Primero de la resolución 642 de 2018 se evidenció que la Sociedad no ha dado cumplimiento a lo solicitado en el presente requerimiento.

**Requerimientos:** La Sociedad deberá dar cumplimiento con lo requerido en el numeral 2 Artículo

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

Primero de la Resolución 642 de 2018 y en el numeral 1 Artículo Primero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
3. Presentar evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, especificando el registro diario de ingreso y egreso del material flotante extraído.	El análisis de cumplimiento de esta obligación se presenta en el numeral 7.1. Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, numeral 7, artículo primero.
<b>Requerimientos:</b> La Sociedad debe presentar de manera inmediata evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018 reiterado por el numeral 3 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, mediante las planillas de ingreso y egreso de cada uno de los acopios temporales, de registro del material flotante extraído.	
7. Presentar la atención y respuesta que se está dando a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia presentada en el SAD y las que expusieron durante la reunión del 4 de mayo de 2018 en el concejo de Ituango. Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Ficha de manejo 7.4.2.9 Proyecto información y comunicación; y la Ficha de manejo: 7.4.2.10 Proyecto comunicación para la participación. para dar cumplimiento con la obligación establecida en el numeral 5 del Artículo Primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018	El análisis del cumplimiento a esta obligación se realiza en el artículo primero, numeral 5 del auto 2292 del 15 de mayo de 2018.
<b>Requerimiento:</b> Presentar la atención y respuesta que se está dando a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia presentada en el SAD y las que expusieron durante la reunión del 4 de mayo de 2018 en el concejo de Ituango. Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Ficha de manejo 7.4.2.9 Proyecto información y comunicación; y la Ficha de manejo: 7.4.2.10 Proyecto comunicación para la participación y el numeral 5 del Artículo Primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018, reiterado mediante el numeral 7 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018	
8. Dar cumplimiento inmediato a lo exigido en el numeral 6 del artículo primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018.	El análisis del cumplimiento a esta obligación se realiza en el artículo primero, numeral 6 del auto 2292 del 15 de mayo de 2018.
<b>Requerimientos:</b> La sociedad deberá realizar la actualización del Plan de Acción y radicarlo a esta Autoridad de manera inmediata a la notificación del presente acto administrativo. La información de actualización deberá contener: Las alarmas que aparecen en la circular 042 del pasado 14 de junio; igualmente los recursos con que cuenta la sociedad debido a que no fueron allegados a esta Autoridad (en el documento indican que hacen parte de un anexo que no fue radicado); los datos de las instituciones y organismos de socorro que han acompañado la respuesta a la emergencia que tampoco se encuentran documentados; en cumplimiento del numeral 6 del Auto 2292 del 15 de	

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

mayo de 2018 reiterado en el numeral 8 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
9. Presentar de inmediato evidencia documental de los simulacros de inundación realizados con comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018 como parte del programa de implementación del PADE. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el numeral 9 del artículo tercero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018.	El análisis del cumplimiento a esta obligación se realiza en el artículo primero, numeral 9 del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018.
<b>Requerimientos:</b> Presentar de inmediato las evidencias documentales requeridas de los simulacros de inundación, realizados con las comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018, como parte del programa de implementación del PADE y de todas las actividades que están adelantado para capacitar a las comunidades que pueden verse afectadas en el escenario de peor caso, es decir hasta la Mojana, para garantizar que están preparadas para la emergencia. Ello en cumplimiento de lo establecido en el numeral 9 del artículo primero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018 aclarado en el artículo 2 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 y reiterado mediante numeral 9 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018	
11. Dar cumplimiento a lo exigido en el numeral primero y sus literales, los cuales hacen parte del artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018	El análisis del cumplimiento a esta obligación se analizó en el artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018.
<b>Requerimientos:</b> Dar cumplimiento inmediato a lo establecido en el numeral 1 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 11 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.	
12. Dar cumplimiento a lo exigido en los numerales 2, 4, 8, 10, 16 y 17 del artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018.	El análisis del cumplimiento a esta obligación se realiza en los numerales 2, 4, 8, 10, 16 y 17 del artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018.
13. Dar cumplimiento a lo establecido en el numerales 6, 9 y 10 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.	El análisis del cumplimiento a esta obligación se realizó en los numerales 6, 9 y 10 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.

OTRAS CONSIDERACIONES

Unificación de requerimientos

Teniendo en cuenta que el numeral 5 y el literal h numeral 17 del Artículo Primero de Resolución 642 del 04 de mayo de 2018, están estrechamente relacionadas, toda vez que pretenden establecer la evolución morfodinámica de las laderas antes y después del sitio de presa, en este sentido y con el fin de presentar unificada y conjunta un único inventario en la zona del embalse y en la zona de alta consecuencia, se considera necesario unificar los requerimientos numeral 5 y el literal h numeral 17 del Artículo Primero de Resolución 642 del 4 de mayo de 2018.

Aclaración

Teniendo en cuenta el estado actual de la contingencia, se considera que, si bien es posible realizar la actividad utilizando equipos batimétricos operados a control remoto (p.e., vehículo aéreo o acuático no tripulado), técnicamente no es viable realizar batimetrías diarias en los 21 puntos de inestabilidad (incluidos el sistema auxiliar de desviación) toda vez que como se observa en inventario analizado en el numeral 5 del artículo primero de la Resolución 642 de 2018, varios de las

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

zonas están en condición metaestable, algunos presentan remoción leve y otros se han formado en las semanas. No obstante, y en concordancia con lo solicitado en el citado artículo y teniendo en cuenta no comprometer la seguridad del personal, se considera pertinente aclarar la obligación del numeral 9 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018, así:

*“En tanto permanezca la situación de contingencia de la Central hidroeléctrica Ituango, la Sociedad deberá realizar cada tres meses una batimetría en todos y cada uno de los puntos identificados dentro del inventario de procesos de remoción en masa presentados y actualizados en el numeral 5 y numeral 17 literal h del Artículo Primero de la Resolución 642 de 2018 y áreas aledañas al sistema auxiliar de desvío, el cual arroje como resultado el volumen de material caído dentro del embalse, así como el análisis de riesgo e impactos que puede darse como consecuencia de la evacuación súbita de agua y sedimentos desde embalse. El avance de las actividades deberá ser reportado semanalmente a través de la ventanilla VITAL”.*

### **Modificación**

Conforme las consideraciones expuestas para los numerales 4 y 5 del artículo primero del Auto 02292 del 15 de mayo de 2018, dado que esta Autoridad no cuenta con información actualizada de las actividades de rescate y reubicación de fauna íctica, ni de resultados de monitoreos hidrobiológicos que la Sociedad ha adelantado, para esta Autoridad es importante verificar que se está garantizando el mantenimiento de la ictiofauna aguas abajo de la presa, conforme cada una de las metas establecidas en el proyecto de rescate y reubicación de especies de fauna íctica, por maniobras o actividades operativas de la Central Hidroeléctrica Ituango, así como en el programa de monitoreo y conservación del recurso íctico y pesquero en las cuencas baja y media del río cauca, y en virtud de ello, se hace necesario 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, enviar los soportes y/o registros del cumplimiento de forma bimensual con los avances respectivos.*

Adicionalmente y acorde con las consideraciones expuestas en el numeral 11 del artículo primero de la resolución 642 del 4 de mayo de 2018, en el sentido de incluir en dicho requerimiento a las comunidades localizadas hasta el complejo cenagoso de la Mojana, se hace necesario modificar dicho requerimiento, en el siguiente sentido:

*Garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, hasta el complejo cenagoso de la Mojana, para lo cual deberá establecer con las entidades integrantes del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres, las medidas de prevención y atención que se consideren necesarias de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad.*

### **RESULTADO DEL SEGUIMIENTO**

#### **OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS**

Teniendo en cuenta lo conceptuado anteriormente, se considera pertinente dar por concluidas las siguientes obligaciones, a las cuales no se continuará realizando seguimiento ambiental por parte de esta Autoridad:

- Numeral 3 del Artículo Primero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018

### **FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

"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. 8º); los recursos culturales y naturales del País y velar

por la conservación de un ambiente sano (art. 95).

Que el artículo 79º 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 1º.- 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.*

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

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.

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 principios 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.*

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

*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, (...).*

*“(...) 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.

## **FUNDAMENTOS DE COMPETENCIA**

Que 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 asigna entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del artículo 10° del Decreto 3573 de 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al director de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias.

Así mismo, en por virtud de lo establecido en el artículo primero de la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017 “Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA”, le corresponde al Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la suscripción del presente acto administrativo.

En este sentido, a través de la Resolución 843 del 8 de mayo de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, efectuó el nombramiento en el empleo de Director General de Unidad

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

Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, a la doctora Claudia Victoria González Hernández.

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. Presentar un reporte con evidencias documentales de la implementación de la ficha de seguimiento y monitoreo: Monitoreo de calidad de aguas en el embalse y a partir de esa fecha entregue un reporte del avance en el cumplimiento de la ficha cada 30 días con el análisis de los resultados que a la fecha se dispongan, lo anterior máximo 8 días después de ejecutoriado del presente acto administrativo.
2. Presentar un informe donde se evalúe en detalle la condición de estabilidad de los sitios 4, 7 y 9, caracterizando cada una de las zonas inestables y rasgos particulares de inestabilidad (grietas), obteniendo como mínimo el volumen desplazado y las medidas preventivas en cada uno de los sitios inestables. De igual forma se deberá presentar un análisis del potencial impacto que representa el desplome de los sitios inestables 4, 7, 8 y 9, en las actuales condiciones de contingencia del proyecto, lo anterior en un plazo de un mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.
3. **Presentar un informe semanal compilado** (Requerido en el numeral 1 del Artículo 1 del Auto 2292 de 2018) que incluya los análisis, resultados y conclusiones resultantes, en un único documento compilado de cada uno de los instrumentos geotécnicos instalados (piezómetros, inclinómetros, infiltraciones, celda de presión entre otros), acompañados de los datos compilados semanales en formato (.xls), así mismo la Sociedad deberá informar las causas y las acciones de mejora que serán implementadas, según sea el caso.
4. Presentar la información geotécnica a nivel exploratorio que permitió identificar las propiedades geomecánicas del suelo específicamente para las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”, en un término máximo 8 días después de la ejecutoria del presente acto administrativo.
5. Informar cuáles son las medidas de mitigación a **corto plazo que se deben** implementar en procura de atender los impactos de los potenciales deslizamientos sobre la red eléctrica e infraestructura vial evidenciada hacia la parte alta de los taludes localizados en las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”, lo anterior en un término máximo 8 días después de la ejecutoria del presente acto administrativo.
6. Informar cuales fueron las medidas específicas planteadas para el control a nivel geotécnico de los taludes localizados en las áreas “a1-suelo”, “b1”, “b2” y “b3”, teniendo en cuenta las cicatrices antiguas ubicadas en las coronas de los taludes que evidenciaron antiguos procesos de inestabilidad, de acuerdo con el registro fotográfico del reporte del PMU del 7 de junio de 2018, máximo 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo.

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

7. Presentar diariamente un documento técnico donde se indiquen todas las filtraciones de la presa, su ubicación, el umbral de diseño definido, la metodología para su cálculo, se precise hasta donde se puede estimar que este tipo de comportamiento se considera un flujo incipiente y cuáles serían los rangos para determinar que el caudal es de tipo continuo localizado o continuo generalizado y precisar las medidas correspondientes para cada caso en particular, el caudal de filtración en cada sitio identificado, las causas por las cuales se presentan infiltraciones en cada uno de los sitios identificados, las medidas implementadas para atención de la condición de infiltración en cada uno de los sitios identificados y la efectividad de las mismas.
8. Presentar la información del mes de junio de las mediciones de infiltraciones teniendo como en cuenta los puntos de aforo GIYD\_250\_MI, GIYD\_250\_241, GIYD\_265\_MD\_Portal, GIYD\_313\_MI, PataPresa\_Aab\_203 y GIYD\_380\_MI; incluyendo, la información relacionada con la aplicabilidad de dichos aforos según los sectores “Lleno prioritario”, “Margen derecha de la presa” y “Margen izquierda e incluir las medidas de manejo necesarias para dar cumplimiento a las recomendaciones de la etapa de diseño, lo anterior en un término máximo de cinco días después de ejecutoriado el presente acto administrativo.

**PARAGRAFO PRIMERO:** La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. HIDROITUANGO S.A. E.SP., deberá remitir a través de VITAL los informes de cumplimiento en los términos establecidos en este artículo.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Modificar la obligación establecida en el numeral 11 del artículo primero del de la Resolución 642 de 2018, por las razones expuestas en la parte motiva, la cual quedará así:

11. *Garantizar el bienestar, vida e integridad de las personas que se encuentran ubicadas aguas abajo, hasta el complejo cenagoso de la Mojana, para lo cual deberá establecer con las entidades integrantes del Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres, las medidas de prevención y atención que se consideren necesarias de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad, las evidencias del cumplimiento deberán ser presentadas máximo 8 días después de ejecutoriado el presente acto administrativo y posteriormente de manera semanal.*

**ARTÍCULO TERCERO:** Modificar el párrafo primero del artículo primero del Auto 02292 del 15 de mayo de 2018, por las razones expuestas en la parte motiva, el cual quedará así:

**PARÁGRAFO PRIMERO:** *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, enviar los soportes y/o registros del cumplimiento de forma bimensual con los avances respectivos.*

**ARTÍCULO CURTO.** Aclarar para la obligación establecida en el numeral 9 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018, que: “En tanto permanezca la situación de contingencia de la Central hidroeléctrica Ituango, la Sociedad deberá realizar cada tres meses una batimetría en todos y cada uno de los puntos identificados dentro del inventario de procesos de remoción en masa presentados y actualizados en el numeral 5 y numeral 17 literal h del Artículo Primero de la Resolución 642 de 2018 y áreas aledañas al sistema auxiliar de desvío, el cual arroje como resultado el volumen de material caído dentro del embalse, así como el análisis de riesgo e impactos que puede darse como consecuencia de la evacuación súbita de agua y sedimentos desde embalse. El avance de las actividades deberá ser reportado semanalmente a través de la ventanilla VITAL”.

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

**ARTÍCULO QUINTO:** Unificar las obligaciones contenidas en los numerales 5 y el literal h numeral 17 del Artículo Primero de Resolución 642 del 4 de mayo de 2018, por tratarse de un mismo inventario de procesos erosivos y de remoción en masa que se encuentren presentes en la actualidad aguas arriba y abajo del sitio de presa.

**ARTÍCULO SEXTO.** Requerir a la sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P - HIDROITUANGO S.A. E.S.P., proyecto “*Central Hidroeléctrica Ituango*”, para que presente de manera inmediata a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la respectiva información, soportes y/o registros del cumplimiento de las siguientes obligaciones relacionadas con las Resoluciones 0642, 0720, 0796 y 845 de mayo de 2018 y el Auto 2292 mayo de 2018:

1. Dar cumplimiento con lo establecido en el numeral 2 artículo primero de la Resolución 642 de 2018, en el sentido de presentar la información documental que permitan evidenciar que se implementaron las medidas necesarias que permitan restablecer los niveles del río Cauca aguas arriba y abajo del sitio de presa.
2. Presentar evidencia en la que se pueda constatar la realización del inventario de fenómenos de remoción en masa aguas abajo del sitio de presa, en cumplimiento del numeral 5 del Artículo Primero de Resolución 642 del 04 de mayo de 2018.
3. Presentar la actualización del Plan de Acción, el cual deberá contener: Las alarmas que aparecen en la circular 42 del pasado 14 de junio; igualmente los recursos con que cuenta la sociedad; los datos de las instituciones y organismos de socorro que han acompañado la respuesta a la emergencia, en cumplimiento del numeral 6 del artículo primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018 reiterado en el numeral 8 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
4. Presentar evidencia documental de lo ejecutado a la fecha sobre el cumplimiento a lo establecido en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 642 del 4 de mayo de 2018 reiterado por el numeral 3 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, mediante las planillas de ingreso y egreso de cada uno de los acopios temporales, de registro del material flotante extraído.
5. Presentar los resultados del proceso de identificación de las comunidades, economía, semovientes, predios, cultivos entre otros, localizados sobre las áreas que puedan verse afectadas ante el evento de una potencial contingencia, en cumplimiento del numeral 16 del artículo primero de la resolución 642 del 4 de mayo de 2018.
6. Presentar la atención y respuesta que se está dando a las PQR interpuestas por las comunidades del AID en relación con la contingencia presentada en el SAD y las que expusieron durante la reunión del 4 de mayo de 2018 en el concejo de Ituango. Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en la Ficha de manejo 7.4.2.9 Proyecto información y comunicación; y la Ficha de manejo: 7.4.2.10 Proyecto comunicación para la participación y el numeral 5 del Artículo Primero del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018, reiterado mediante el numeral 7 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.

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

7. Presentar de inmediato las evidencias documentales requeridas de los simulacros de inundación, realizados con las comunidades durante el primer cuatrimestre de 2018, como parte del programa de implementación del PADE y de todas las actividades que están adelantado para capacitar a las comunidades que pueden verse afectadas en el escenario de peor caso, es decir hasta la Mojana, para garantizar que están preparadas para la emergencia. Ello en cumplimiento de lo establecido en el numeral 9 del artículo primero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018 aclarado en el artículo 2 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 y reiterado mediante numeral 9 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018
8. Presentar las bases de datos completamente diligenciadas, conforme lo requerido en el numeral *i* del literal a numeral 5 del Artículo segundo del Auto 2292 del 15 de mayo de 2018 e incluir en dichas bases, la información de lugar de procedencia, condición en la que fue encontrada, cuánto tiempo ha permanecido en esta condición, estado biológico, estado clínico, para cada uno de los individuos que ingresan al CAV, hasta el momento de su liberación.
9. Presentar protocolo de acción frente a la puesta en operación de la estructura de vertedero del sitio de presa, el cual debe considerar una línea de tiempo, un análisis de las consecuencias ambientales y sociales en el área de influencia del proyecto: antes, durante y después de la evacuación de las aguas del río Cauca represadas como consecuencia de la contingencia acontecida en el proyecto y sus posteriores acontecimientos; en cumplimiento de lo establecido en el numeral 9 del artículo primero del auto 2292 del 15 de mayo de 2018 aclarado en el artículo 2 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 y reiterado mediante numeral 9 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018
10. Dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 1 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado el numeral 11 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
11. Presentar el análisis de modos de fallas potenciales que generarían la ruptura la de presa, incluyendo la modelación de escenarios extremos de variación de caudales, tiempos de viaje de la onda, análisis de sedimentos liberados y afectación sobre centros poblados cercanos al río Cauca, sectores productivos y ecosistemas que puedan ser afectados, desde la zona de presa hasta aporte del río Nechí, considerando las condiciones actuales del sistema por la contingencia. Adjuntado los archivos de entrada de los modelos, los archivos de soporte, resultados y análisis en formatos editables, así mismo, los análisis de confianza de los ejercicios de modelación; de acuerdo con lo establecido en el numeral 2 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
12. Presentar el análisis de incertidumbre de los resultados obtenidos en la modelación de cada escenario de posible falla de presa, considerando la activación de los sistemas de descarga de caudal actual (túneles, cuarto de máquinas y rebosaderos) y relacionando las condiciones actuales del embalse. A su vez, se debe considerar el arrastre de sedimentos y los volúmenes aportados por eventos de deslizamiento, arrastre de material ubicado en el sitio de presa, afectaciones en los centros poblados y ecosistemas existentes aguas abajo y los posibles efectos de remanso de corrientes y sistemas hídricos que se comuniquen con la corriente principal del río Cauca, aguas abajo del punto de presa hasta el complejo cenagoso de la Mojana; de acuerdo con lo determinado en el numeral 3 del artículo primero de la Resolución 720 aclarado en el artículo Tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018

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

13. Presentar el modelo de elevación digital con resolución de por lo menos 1 metro, resultante de procesamiento de los levantamientos topo-batimétricos históricos; de acuerdo con lo establecido en el numeral 4 del artículo primero de la Resolución 720 del 16 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
14. Presentar los informes que comprendan el avance en cuanto a área cubierta que involucren la totalidad de lo exigido y el análisis multitemporal de áreas que pueden ser priorizadas para realizar mediciones continuas, de acuerdo con lo determinado en el numeral 6 del artículo primero de la Resolución 720 aclarado en el artículo Tercero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
15. Monitorear a diario el cauce del río Cauca aguas abajo del sitio de presa, y presentar un informe donde se analice los cambios morfológicos, que se puedan originar a partir de la fluctuación de los niveles del río y el incremento súbito de caudales, de acuerdo con lo establecido en el numeral 10 del artículo primero de la Resolución 720 del 15 de mayo de 2018, reiterado en el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
16. Presentar reportes permanentes donde se incluyan el total de familias evacuadas, seguimiento de las condiciones de alojamiento, salubridad y atención de necesidades básicas, correspondiente al periodo del 10 al 17 de junio, ello en atención a lo establecido en el numeral 13 del artículo primero de la resolución 720 del 16 de mayo de 2018, aclarado mediante artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018.
17. Presentar las estrategias que permitan evidenciar y mantener el acompañamiento durante el tiempo que sea necesario, a las familias afectadas, a través del personal de la sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y demás organismos que atienden la contingencia, conforme a lo establecido en la EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades de Salud en Situaciones de Desastre), que viene presentando la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, para el periodo correspondiente del 10 al 17 de junio de 2018, aclarado mediante el artículo 3 de la resolución 845 del 7 de junio de 2018.
18. Presentar el diagnóstico de las condiciones presentes, de las actividades económicas de la comunidad afectada por la contingencia, en cumplimiento del numeral 17 del artículo primero de la resolución 720 del 16 de mayo de 2018 reiterado mediante el numeral 12 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.
19. Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el numeral 2 del artículo primero de la Resolución 796 del 29 de mayo de 2018.
20. Dar cumplimiento con lo establecido en el numeral 3 del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018, en el sentido de presentar la valoración ambiental que involucre el efecto sobre las aguas del río Cauca represadas y la estructura denominada sobre presa, a partir de la acción de mantener el nivel de las aguas en la cota de desborde por la estructura construida de vertido.
21. Dar cumplimiento con lo establecido en el numeral 4 del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018, en el sentido de presentar la alternativa para la evacuación de las aguas del río Cauca, diferente a la utilización de la estructura de vertedero del sitio de presa, la cual debe contener un análisis ambiental y social de las consecuencias que puede producir aguas abajo del sitio de presa.

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

22. Dar cumplimiento con lo establecido en el numeral 5 del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018, en el sentido de establecer las medidas y acciones implementadas a fin de prevenir, mitigar y/o controlar el surgimiento de los impactos identificados en el programa de manejo de inestabilidad y erosión y cualquiera que pudiese ser considerado como no esperado en el desarrollo de la obra conocida como Sistema Auxiliar de Desviación (SAD) y demás obras subterráneas del proyecto.
23. Dar cumplimiento a la obligación 7 del Artículo Primero de la Resolución 796 del 29 de mayo del 2018.
24. Dar cumplimiento inmediato con lo establecido en el Numeral 10, del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018 reiterado en el numeral 13 del artículo quinto de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, en el sentido de garantizar que no se originen la activación de procesos de remoción en masa en laderas y taludes del área inundada.
25. Dar cumplimiento inmediato al requerimiento establecido en el numeral 11 del Artículo Primero de la Resolución 769 del 29 de mayo de 2018.
26. Dar cumplimiento con lo exigido en el numeral 14 del Artículo Primero de la Resolución 796 de 2018.
27. Dar cumplimiento numeral 1 del artículo primero, de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018, en el sentido de Informar sobre la identificación, si es el caso, de comunidades, familias o personas en sectores susceptibles de inundación de los corregimientos de Orobajo del municipio de Sabanalarga y Barbacoas del municipio de Peque al momento de la contingencia, así como las estrategias implementadas por la sociedad, para garantizar su traslado, bienestar, vida e integridad de dichos grupos poblacionales.
28. Dar cumplimiento a la obligación establecida en el numeral 2 del artículo primero de la resolución 845 del 7 de junio de 2018 en el sentido de realizar el inventario de los lugares que han sido evacuados a la fecha y que requieran de la vigilancia y control permanente, información que deberá ser actualizada semanalmente de acuerdo con las evacuaciones que se realicen como producto de la Contingencia presentada.
29. La Sociedad debe dar cumplimiento al numeral quinto del artículo primero de la Resolución 845 del 7 de junio del 2018.
30. Implementar las medidas de manejo tendientes a mitigar y controlar las aguas de escorrentía originadas a partir de las infiltraciones en la pata de la presa. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado incluyendo la descripción de lo realizado y el análisis de la efectividad de las actividades adelantada; de acuerdo con lo determinado en el numeral 6 del artículo primero de la 845 del 7 de junio de 2018.
31. Implementar el monitoreo y seguimiento adicional en los diferentes sectores de la presa que experimentan filtraciones, garantizando la identificación temprana de potenciales afloramientos de agua y su atención oportuna. El resultado de lo ejecutado debe ser presentado, incluyendo: método utilizado, análisis de resultados y evidencia que respalde el desarrollo de lo exigido; de acuerdo con lo determinado en el numeral 7 del artículo primero de la Resolución 845 del 7 de junio de 2018.

**ARTICULO SÉPTIMO:** El incumplimiento de las obligaciones establecidas o requeridas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente dará lugar a la imposición y

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

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 OCTAVO.** 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 NOVENO.** 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 y Valdivia, en el departamento de Antioquia.

**ARTÍCULO DECIMO.** Disponer la publicación de la presente resolución, en la gaceta ambiental de esta entidad.

**ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.** En contra del presente acto administrativo no procede el recurso de reposición alguno, 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 28 de junio de 2018

*Claudia V. González*

**CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General

Ejecutores  
SANDRA PATRICIA BEJARANO  
RINCON  
Contratista

*[Firma]*

Revisor / Líder  
BETSY RUBIANE PALMA  
PACHECO  
Líder Jurídico

*[Firma]*

Expediente No. LAM2233  
Concepto Técnico N° Concepto 3386 del 27 de junio de 2018  
Fecha: 27 de junio de 2018

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

Proceso No.: 2018084284

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.