



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

1.0

Bogotá, D.C., 2019-05-08 23:00

Doctor:

Jaime Humberto Naranjo García

Apoderado Especial

HIDROITUANGO S.A.S. E.S.P.

Jaime.humberto.naranjo@epm.com.co

Carrera 58 No. 42-125, oficina 10-158

Teléfono: 3804428.

Medellín - Antioquia

Asunto: Respuesta a las comunicaciones con radicado ANLA 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018 y con radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

Solicitud de pronunciamiento frente a cambio menor dentro del giro ordinario del proyecto Hidroeléctrico Pescadero - Ituango. Aumento en la capacidad de almacenamiento del depósito Humagá 2.

Expediente: LAM2233

Respetado doctor Naranjo:

En atención a los radicados del asunto mediante los cuales solicita pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional para incluir la actividad de aumento de la capacidad de almacenamiento del depósito Humagá 2 en 408.300 m³ para un total de 2.658.300 m³ como cambio menor dentro del giro ordinario de la licencia ambiental otorgada para el proyecto Hidroeléctrico “Pescadero - Ituango”, la ANLA procede a considerar lo siguiente en el ámbito de sus competencias:

ANTECEDENTES

- El entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT- mediante la Resolución No. 0155 de 30 de enero de 2009, le otorgó a la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto “Construcción y operación del proyecto hidroeléctrico Pescadero – Ituango”, ubicado en jurisdicción de los municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia, en el departamento de Antioquia.
- El entonces MAVDT mediante las resoluciones 1891 de 1° de octubre de 2009 y 1980 de 12 de octubre de 2010 modificó la licencia ambiental otorgada mediante resolución 0155 de 30 de enero de 2009.



**GOBIERNO
DE COLOMBIA**



MINAMBIENTE



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

- La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA - mediante las Resoluciones 1041 del 7 de diciembre de 2012, 0838 del 22 de agosto de 2013, 1052 del 09 de septiembre de 2014, 543 del 14 de mayo del 2015, 1139 del 30 de septiembre de 2016, 552 del 17 de mayo de 2017, 358 del 12 de marzo de 2018, modificó la Licencia Ambiental otorgada a la Sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P. HIDROITUANGO S.A. E.S.P., mediante Resolución No. 155 del 30 de enero de 2009, para el proyecto “Construcción y operación del proyecto hidroeléctrico Pescadero – Ituango”.
- Mediante la resolución 00820 del 1ero de junio de 2018 en el Artículo Primero, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales impone medida preventiva a la empresa Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P.- HIDROITUANGO S.A. E.S.P., Nit. 811.014.798-1., consistente en la suspensión de todas las actividades regulares relacionadas con etapa de construcción, llenado y operación del embalse, que hacen parte de las actividades que se llevan a cabo dentro de la ejecución del proyecto “Construcción y Operación Hidroeléctrico Pescadero – Ituango”, ubicado en jurisdicción de los Municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia en el Departamento de Antioquia, y que no sean requeridas para la atención de la contingencia presentada desde el día 28 de abril de 2018. Parágrafo: La medida no involucra la suspensión de la ejecución de las medidas del plan de seguimiento y monitoreo, así como todas aquellas actividades de desmantelamiento que sean necesarias para superar el riesgo.
- Mediante comunicación con radicado ANLA 2018182688-2-000 del 24 de diciembre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se pronuncia frente a cambio menor dentro del giro ordinario del proyecto Hidroeléctrico “Pescadero – Ituango” solicitado mediante el radicado 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018, con relación a la ampliación de la capacidad de almacenamiento del depósito Humagá 2, en el sentido de pedir información adicional.

SOLICITUD DE LA EMPRESA

La sociedad HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., solicita pronunciamiento por parte de la ANLA respecto a la viabilidad de llevar a cabo como cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario del proyecto “Construcción y Operación Hidroeléctrico Pescadero – Ituango”, respecto a la ampliación de la capacidad de almacenamiento del depósito Humagá 2, en 408.300 m³ adicionales, lo cual, según lo mencionado en el análisis no afectará la condición de estabilidad del depósito ampliado.

Adicional a esto HIDROELECTRICA ITUANGO S.A. E.S.P., indica que pretende renunciar a la utilización del depósito Cabañas 1 (Volumen de 180.000 m³) y Cabañas 2 (Volumen remanente de 136.862 m³) debido a la distancia de las obras, al orden público imperante en la zona y para disminuir impactos sociales y ambientales con el tránsito de volquetas y equipos, así como evitar conflictos sociales con las comunidades asentadas a lo largo de la vía nacional entre Puerto Valdivia y las zonas de depósito en jurisdicción del municipio de Tarazá.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

De acuerdo con el documento “Descripción y justificación” presentado por medio de radicado ANLA N° 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018, el depósito Humagá 2 tiene las siguientes características:

“El depósito Humagá 2, se encuentra ubicado en el km 31+000 aproximadamente en la margen derecha de la vía Puerto Valdivia – Sitio de Presa, entre la quebrada Humagá y la quebrada Golondrinas.”

“De acuerdo con la Resolución N° 1041 del 7 de diciembre de 2012 en donde se aprueba la construcción del depósito, este se localiza con exactitud en las coordenadas X=1°16'161.596, Y=1°28'285.702 y con una capacidad total de almacenamiento de 2.250.000 m3 hasta la cota 473 msnm”.

“El depósito fue concebido para suplir las necesidades para la construcción de la vía Puerto Valdivia – Sitio de Presa, zona utilizada para la disposición de materiales de excavación y derrumbes; sin embargo, ante el agotamiento de la zona en Ticutá 2 o sur, para disponer el material no apto para los fines de las obras principales del Proyecto Hidroeléctrico Ituango, se requirió de un sitio para la disposición final de los materiales procedentes de las excavaciones exteriores y derrumbes del contrato de Obras Principales; fue así como EPM informó a la ANLA el 28 de diciembre de 2015 por medio del radicado 2015069235-1-000 y se procedió entonces a su uso para este tipo de materiales”.

“Por otra parte, a raíz de la contingencia presentada, nuevamente se tuvo que utilizar el depósito Humagá 2 para la disposición de material común proveniente de las actividades llevadas a cabo para la atención de la contingencia por parte del Contratista de Obras principales, lo cual generó una ocupación no prevista del depósito Humagá 2”.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que tanto las actividades enfocadas a la atención de la contingencia en las obras principales, así como el mantenimiento de la vía Puerto Valdivia – Sitio de Presa son de suma importancia, dado que se requiere tener la vía habilitada para garantizar el acceso a las obras principales del Proyecto Hidroeléctrico Ituango ya que constituye la única alternativa de acceso al sitio de presa en caso de presentarse alguna contingencia de la vía actual (Medellín – San José de la Montaña – San Andrés de Cuerquia –El Valle de Toledo), para los suministros y materiales, la movilidad de equipos, maquinarias para el desarrollo del control de la contingencia, en la ejecución de los trabajos de contingencia en el proyecto.

“Igualmente, se hace importante la disponibilidad de este depósito para garantizar permanentemente las condiciones de conectividad de las comunidades de las veredas Las Agüitas, San Luis, El Torrente, Filadelfia, La Rica, Pascuitá, Tinajas, Sevilla, Organí Alto, Organí Bajo y al corregimiento de El Aro del municipio de Ituango; las veredas Astilleros, Pensilvania, Santa Bárbara, Bijagual, La América y al corregimiento Puerto Valdivia, jurisdicción del municipio de Valdivia así como las veredas La Calera, Palmichal, Gurimán, Palestina, La Rodríguez, El Gurrí, El Turcó y La Cristalina, del





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

municipio de Briceño que se ubican en la margen derecha del río Cauca, conectividad que debe garantizar el acceso a la salud, educación y manutención de éstas comunidades y poder entrar a restituir los puentes afectados por la crecida del 12 de mayo de 2018, Palestina, Turcó y Simón Bolívar (Puerto Valdivia)”

“Uso de recursos naturales adicionales”

“De acuerdo con la Figura 1, el área del depósito autorizada en la modificación de licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012, se muestra delimitada en color gris y el área que se propone ampliar se presenta delimitada en color café, superpuestas estas áreas con el área de aprovechamiento forestal autorizada (color verde), se observa que la propuesta de ampliación está contenida dentro del polígono de aprovechamiento y que por lo tanto no requiere uso de recursos naturales adicionales a los ya otorgados, dado que la actividad a desarrollar tampoco requiere el uso de otros recursos”.

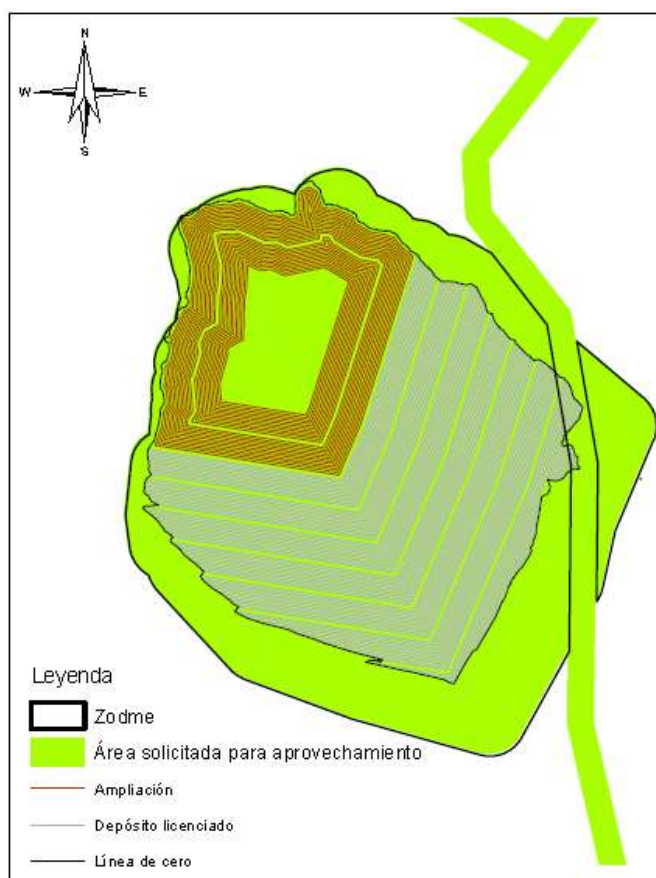


Figura 1. Depósito Humagá 2 Aumento de Capacidad vs Aprovechamiento forestal.

Fuente: DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

“Impactos Ambientales”

“La ampliación del depósito Humagá 2, no genera impactos adicionales a los identificados y evaluados, presentados en el estudio de impacto ambiental (EIA) para la obtención de la Licencia Ambiental del proyecto Hidroeléctrico Ituango, mediante Resolución 0155 del 30 de enero de 2009 y su modificación aprobada mediante Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012. Esto debido a que en dicha Evaluación la calificación de los impactos se realizó con base en el escenario más crítico dentro del área de influencia directa, razón por la cual las afectaciones para la nueva área ya se encuentran consideradas dentro de la misma”.

- *Los impactos identificados y evaluados para este tipo de actividad, se listan a continuación:*
- *Modificación de las Calidad del suelo.*
- *Contaminación de corrientes superficiales y subterráneas.*
- *Contaminación del aire.*
- *Modificación del paisaje.*
- *Cambio en la cobertura vegetal.*
- *Pérdida o fragmentación del hábitat.*
- *Aumento de la presión por los recursos naturales.*
- *Muerte y desplazamiento de especies faunísticas.*

“Planes de manejo”

“Partiendo del concepto de no generación de nuevos impactos, se considera que no se requieren medidas de manejo ambiental diferentes a las propuestas para el Proyecto en el EIA presentado para la obtención de Licencia Ambiental mediante la Resolución 0155 del 30 de enero de 2009 y su modificación de Licencia Ambiental aprobada mediante Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012, ya que estas atienden todos los impactos identificados”.

Y en relación a los soportes técnicos solicitados mediante radicado ANLA 2018182688-2-000 del 24 de diciembre de 2018, la Sociedad manifiesta lo siguiente:

“REQUERIMIENTO”

“Descripción geológica de los materiales a disponer, textura, granulometría, mineralogía básica, origen y demás características útiles que sirvan para conocer geológicamente a los materiales que se pretenden disponer en la ampliación.”

“RESPUESTA DE LA EMPRESA”

(...) “El material que se propone disponer sobre el depósito corresponde a bloques de roca y suelo proveniente de fenómenos de remoción en masa presentes a lo largo de la vía a Puerto Valdivia, es decir, se esperan materiales de diversos tamaños, bloques



**GOBIERNO
DE COLOMBIA**



MINAMBIENTE



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

de roca de tamaños centimétricos hasta métricos, estos en función de la necesidad de fracturar los tamaños más grandes para poder transportarlos y posteriormente adecuarlos sobre la ampliación del depósito Humagá 2.”

“REQUERIMIENTO”

“Descripción caracterización mecánica de dichos materiales por medio de ensayos de laboratorio y/o pruebas de campo, en donde se establezca con certeza (o menos grado de incertidumbre) los parámetros de entrada para el modelamiento geotécnico y diseño de estabilidad. Cabe recordar que los materiales a disponer en la ampliación provienen de procesos de remoción en masa que están sucediendo en la vía Puerto Valdivia – Zona de Presa por lo cual son materiales fallados, y seguramente con condiciones de saturación o humedad distintos al ideal de unos materiales ingenieriles de buenas propiedades estándar como los presentados en el informe técnico que muestra parámetros de $C=10\text{kPa}$ y $\phi=32^\circ$.”

“RESPUESTA DE LA EMPRESA”

“Con el fin de realizar la caracterización mecánica de los materiales del depósito a partir de resultados de laboratorio y ensayos de campo, se realizó una perforación (PH1) de 25 metros localizada en la coordenada N1285110,4190, E1161405,3470 y un apique (AH1) de 2 m de profundidad localizado en la coordenada N1285004,927, E1161399,973 sobre el depósito existente con el fin de recuperar muestras para su posterior análisis y descripción, en la Figura 1 (para el caso de la presente comunicación es la figura 2) se muestra la localización en planta de la perforación y el apique.”

“De la perforación PH1 se obtuvo 2 (dos) muestras tipo Shelby entre 2,25 m y 2,75 m y entre 7,65 m y 8,15 m respectivamente; 5 (cinco) sondeos tipo SPT en las siguientes profundidades: 0,90 m – 1,35 m, 1,80 m – 2,25 m, 2,75 m – 3,2 m, 3,2 m – 3,65 m y 7,2 m – 7,65 m; 2 (dos) muestras tipo Shelby entre 2,25 m – 2,75 m y 7,65 m – 8,15 m. Del apique AH1 se obtuvieron 4 (cuatro) muestras tipo Shelby y 4 (cuatro) muestras en bolsa para las siguientes profundidades: a los 0,50 m, a 1,00 m, a 1,50 m y a 2,00 m.”

“Se observó en los registros de recuperación de la perforación la presencia de bloques rocosos de anfibolita y gneis, envueltos en una matriz de suelo arenoso que en su mayor parte fue lavado por la perforación, así mismo se observó la presencia de gravas y algunos fragmentos de concreto provenientes de los eventos de remoción en masa.”





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

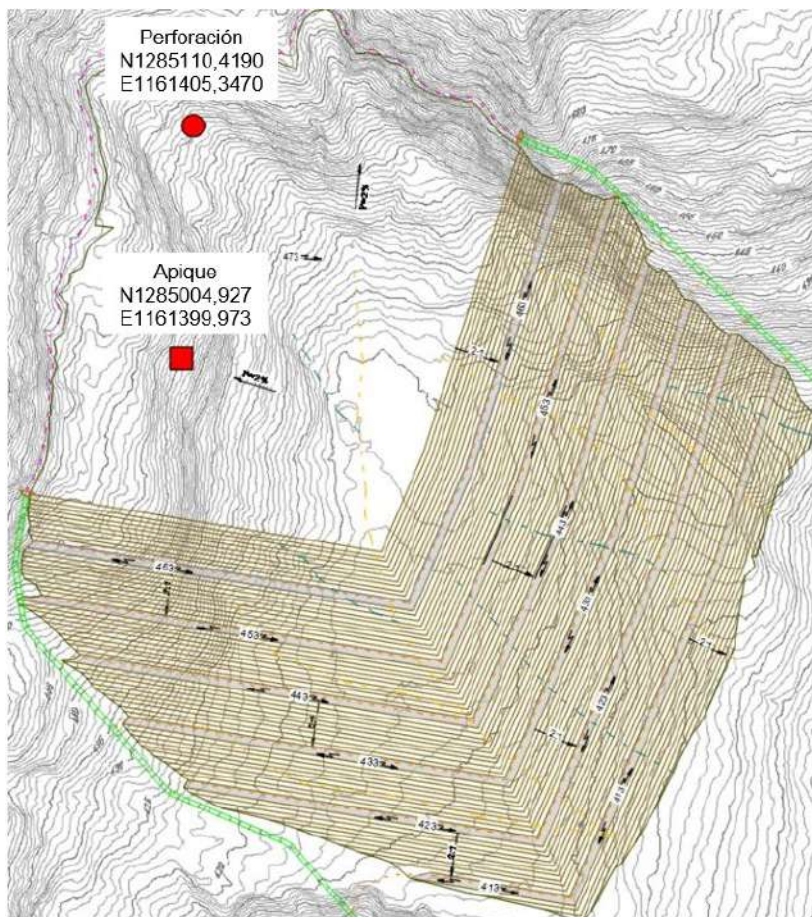


Figura 2. Localización en planta de la perforación PH1 y el apique AH1 sobre el depósito actual.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“Aproximadamente a los 16 m se logró identificar el contacto entre el material del depósito y el depósito coluvial presente en el terreno natural que se extiende hasta el final de la perforación a los 25 m.”

“En cuanto a los apiques, se observó que la conformación del depósito está compuesta por bloques de diversos tamaños, gravas y suelo arenoso, aparentemente la composición bloques-suelo es aparentemente firme y se logró alcanzar una profundidad de 2 m sin necesidad de emplear revestimiento; la excavación no presentó nivel freático y los materiales se perciben secos”.

“Para llevar a cabo la caracterización física de los materiales, se realizaron ensayos de: granulometría por mallas, peso unitario y límites de consistencia sobre las muestras obtenidas del apique AH1 y de la perforación PH1, los cuáles se resumen en la Tabla 1.”



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

Depósito Humagá 2						
Parámetro	Máximo	Mínimo	Media	Promedio	Desviación estándar	Número de datos
ω (%)	13	5	9	9	2	8
LL (%)	30	29	30	30	1	2
LP (%)	29	28	29	29	1	2
IP (%)	2	0	1	1	1	2
Gravas (%)	50	8	39	34	18	4
Arenas (%)	71	39	40	48	16	4
Finos (%)	23	10	20	18	6	4
γ_d (kN/m ³)	20	17	17	18	1	3
γ_h (kN/m ³)	22	19	20	20	1	3
c' (kPa)	22	15	19	19	5	2
ϕ (°)	42	32	37	37	7	2
q_u (kPa)	190	190	190	190	-	1
E (kPa)	9400	9400	9400	9400	-	1

Tabla 1. Ensayos realizados en las muestras extraídas en los sondeos geotécnicos.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“A partir de los ensayos de laboratorio, se concluye que los materiales que conforman el depósito presentan una humedad natural promedio del 9%, por otra parte, los resultados de los ensayos indican el material se encuentra en estado semisólido, ya que en promedio el índice de consistencia es mayor a 1; en las dos muestras restantes no se pudo desarrollar el ensayo de límites de consistencia, concluyendo que se trata de un suelo no plástico. En promedio se obtuvo que las muestras presentan una distribución de 34% gravas, 48 % arenas y 18 % finos, indicando que el suelo es predominantemente granular y su comportamiento mecánico estará gobernado por el ángulo de fricción interna del material. “

Ver gráfica 1.

“Posteriormente, se realizaron ensayos de caracterización mecánica sobre las muestras obtenidas de la perforación PH1 y el apique AH1, dado que los materiales que se pretende depositar tienen el mismo origen del material que se encuentra actualmente sobre del depósito Humagá 2 (material proveniente de excavaciones y remoción en masa de la vía a Puerto Valdivia). Se realizaron 2 ensayos de corte directo (consolidado drenado - CD), la muestra obtenida del apique AH1 se sometió a un proceso de remoldeo ya que el material extraído del tubo Shelby no se encontró en condiciones adecuadas para realizar el ensayo. Se emplearon correlaciones del SPT para obtener valores de cohesión, ángulo de fricción y módulo de elasticidad del material, y así, se pudo refinar el modelo de estabilidad del depósito actual con su respectiva ampliación. Cabe resaltar que, debido a las características del material depositado (con presencia de bloques de roca), se dificultó la toma de muestras tipo Shelby y así mismo la extracción y preparación del material para realizar el ensayo de

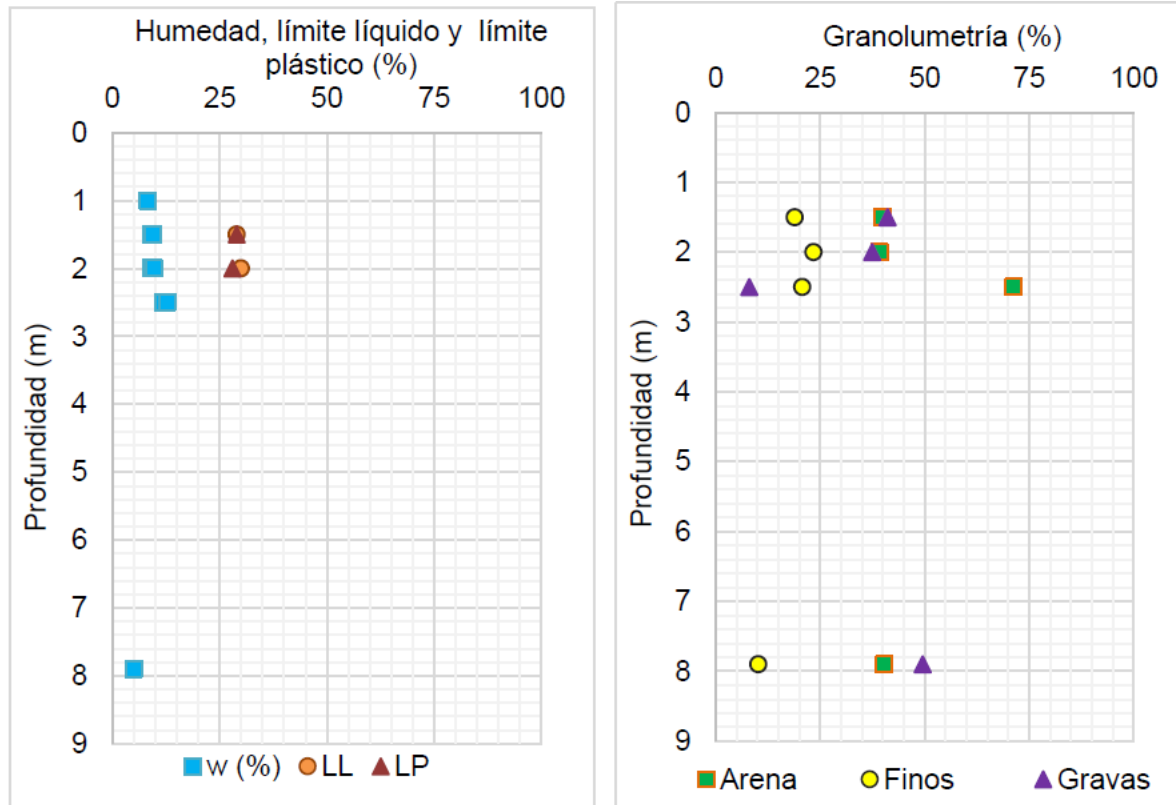


Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

corte directo y límites de consistencia, limitando la cantidad a dos ensayos, además se dificultó la ejecución continua del Ensayo de Penetración Estándar (SPT)."



Gráfica 1. Límites de consistencia y granulometría por mallas.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“Los resultados obtenidos corresponden una muestra tipo Shelby de material granular (arena-grava) presente en el depósito, por lo que se espera que los parámetros del conjunto suelo – roca sean más altos.”

“Adicionalmente se realizó una banda de retroanálisis variando diferentes ángulos de fricción y cohesión con el fin de obtener un factor de seguridad $FS=1,3$ y $FS=1,4$ y comparar con los resultados obtenidos por los ensayos de laboratorio y las correlaciones del SPT.”

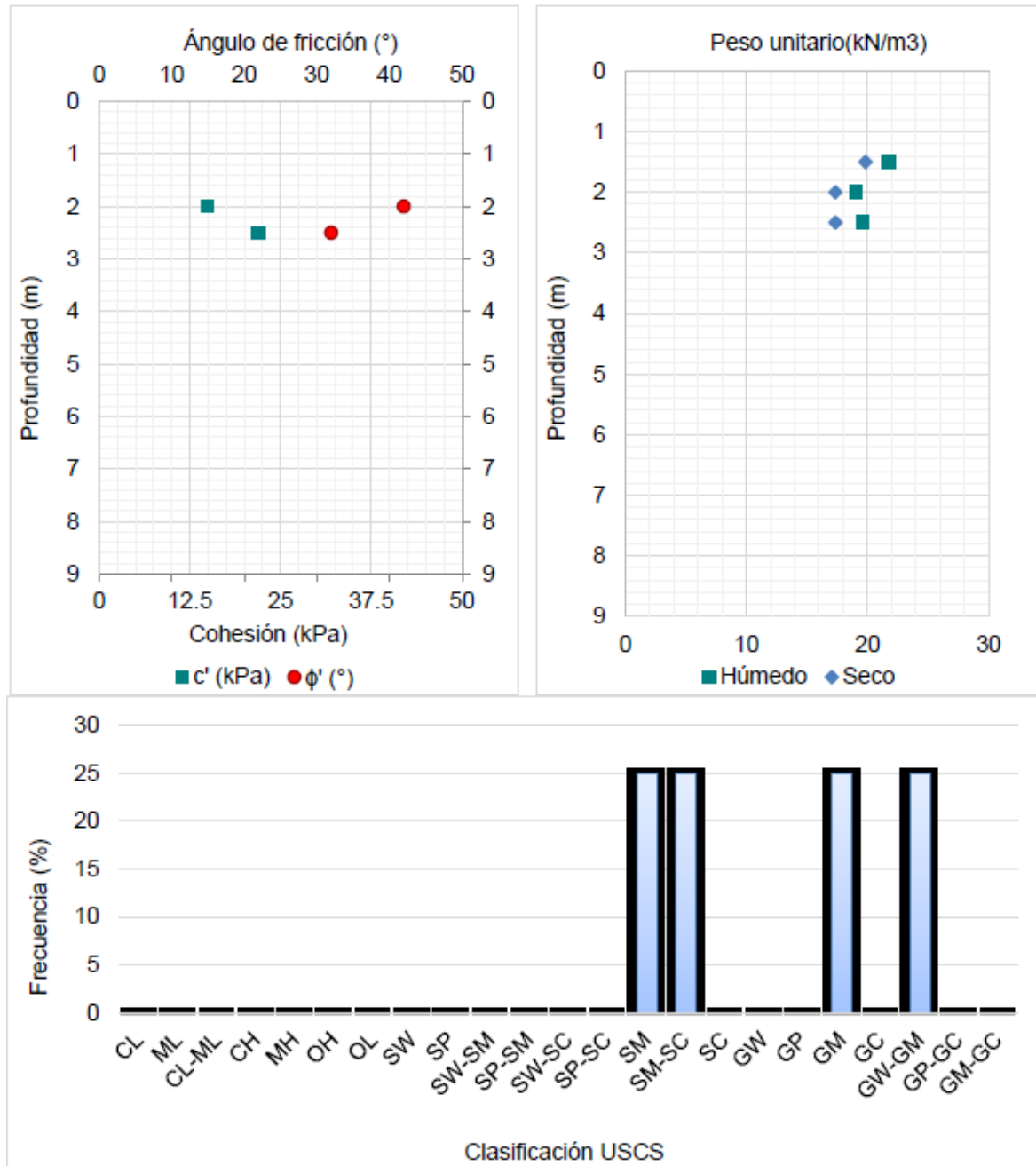
Ver graficas 2, 3 y 4, donde se presentan los valores obtenidos para el depósito actual y la ampliación propuesta.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental



Gráfica 2. Límites de consistencia y granulometría por mallas.

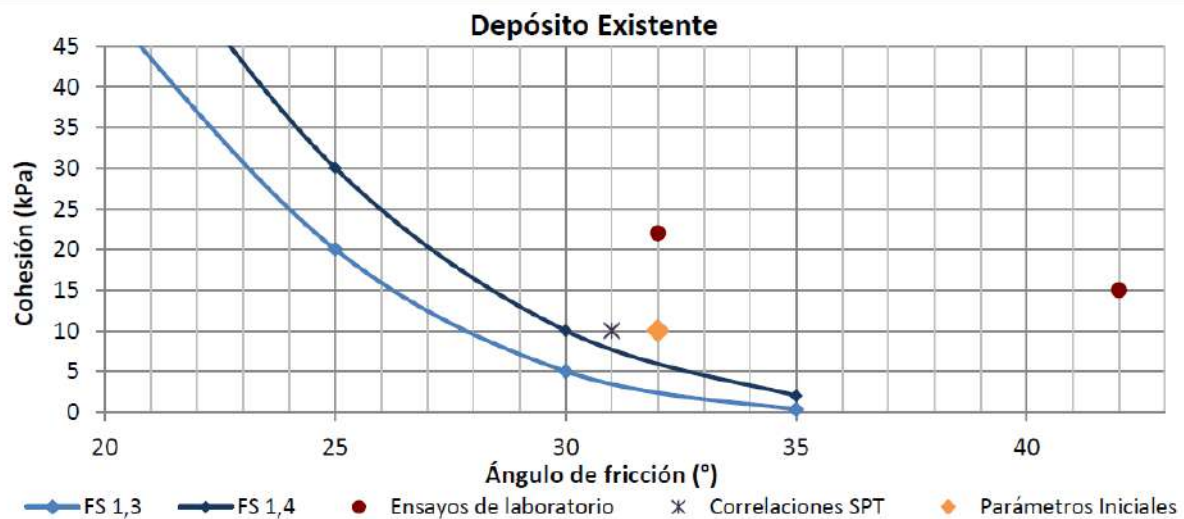
Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

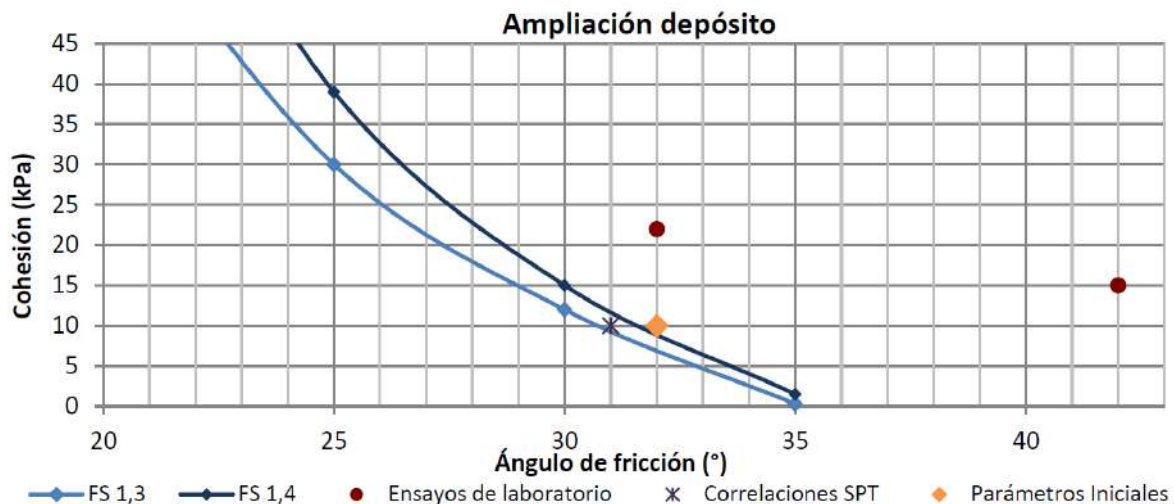
Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental



Gráfica 3. Parámetros de resistencia para el depósito actual.

Fuente: RESPUESTA A REQUERIMIENTOS DE LA ANLA – SOLICITUD DE AMPLIACIÓN POR CAMBIO MENOR DEPÓSITO HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.



Gráfica 4. Parámetros de resistencia para el depósito actual.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“Teniendo en cuenta que los valores de cohesión y ángulo de fricción obtenidos de los ensayos de corte directo son mayores que los propuestos mediante el análisis regresivo se decide emplear un valor de cohesión igual a 11 kPa y un ángulo de fricción de 32° (similares a los utilizados inicialmente), adicionalmente, los valores obtenidos por las correlaciones del SPT y las bandas de retroanálisis sirvieron como base para la elección de los parámetros.”



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

“Se observó que los valores obtenidos para la muestra remoldeada son considerablemente altos, $C=15$ kPa y $\phi=42^\circ$, producto de las acciones para llevar la muestra a sus condiciones de humedad y compactación naturales.”

“Como se mencionó anteriormente, el análisis se realizó con base en las muestras de suelo inalteradas provenientes de los tubos Shelby, por lo que el material presente en el depósito (suelo – bloques de roca) posee un ángulo de fricción más elevado debido al contenido de material grueso-granular, sin embargo, se considera el escenario más desfavorable, y se emplea 32° como valor para el ángulo de fricción.”

“REQUERIMIENTO”

“Descripción caracterización mecánica de los materiales sobre los que serán dispuestos los materiales de la ampliación por medio de ensayos de laboratorio y ensayos de campo que permitan obtener la resistencia, así sea a través de correlaciones (Válidas y de reconocido uso).”

“RESPUESTA DE LA EMPRESA”

“En la respuesta al requerimiento del numeral anterior, se presentaron los parámetros de resistencia obtenidos mediante ensayos de caracterización mecánica (dos cortes directos tipo CD), correlaciones del ensayo de penetración estándar SPT y bandas de retroanálisis. Los estudios fueron realizados sobre el material actual que conforma el depósito, sobre el cual se dispondrá el material de la ampliación.”

REQUERIMIENTO

“Un análisis de capacidad portante de los materiales ya dispuestos en el depósito y que va a recibir la carga de 408.300 m³ de los materiales geológicos de la ampliación.”

RESPUESTA DE LA EMPRESA

“Para atender el requerimiento se procede a calcular la capacidad portante del suelo sobre el que se encuentra apoyado el depósito, verificando que la carga ejercida por el depósito actual y la carga adicional generada por la ampliación propuesta, no superen la capacidad de carga del suelo de fundación, que en este caso corresponde a un depósito coluvial (Q_{col}) para el depósito actual, mientras que para la ampliación propuesta sería el depósito existente y el depósito coluvial (Q_{col}).”

“Se considera el uso de cimentaciones superficiales para la estimación de la capacidad de carga. La capacidad de carga se calcula por el método de Terzaghi (Bowles, 1998) para cimentaciones superficiales, verificando que las presiones estén por debajo de las admisibles. La capacidad de carga es definida como:”





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

$$\sigma_u = cN_c S_c + qN_q + 1/2 B \gamma N_\gamma S_\gamma$$

“Se determinará la capacidad admisible de carga la cual deberá ser mayor que la carga máxima aplicada por la construcción del lleno.”

$$\sigma_{adm} = \sigma_u / FS$$

“Se empleará un factor de seguridad de 3,0 y el ancho, B, será igual al ancho del depósito en su parte alta, para el depósito actual equivale a 175 m y en la ampliación 77 m.”

“Se obtiene una capacidad de carga para el depósito coluvial de 11.631 kPa realizando el análisis respecto al depósito actual, mientras que para la ampliación propuesta la capacidad de carga obtenida corresponde a 7.923 kPa en función de la disposición sobre el depósito existente y de 5.187 kPa analizando el depósito en conjunto apoyado sobre el depósito coluvial (Qcol).”

Suelo de fundación	Parámetros suelo			Dimensiones	FS	Terzaghi	
	c (kPa)	ϕ (°)	γ (kPa)			q _{ult} (kPa)	q _{adm} (kPa)
Qcol (Depósito actual)	10	30	20	175,0	3	34.892	11.631
Depósito Actual (Ampliación)	11	32	22	77,0	3	23.769	7.923
Qcol (Ampliación)	10	30	20	77,0	3	15.561	5.187

Tabla 2. Capacidad de carga - Qcol y depósito actual.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“El esfuerzo transmitido al suelo de fundación producto del peso del depósito equivale al valor resultante del producto entre la altura máxima y el peso unitario del depósito, 75 m de altura para el depósito actual, 20 m para la ampliación propuesta ejercidos sobre el depósito existente y 95 m de altura para evaluar el esfuerzo transmitido de todo el depósito sobre el depósito coluvial, se obtiene así un esfuerzo de 1.650 kPa, 440 kPa y 2090 kPa respectivamente.”

“Los tres valores se encuentran por debajo de la capacidad de carga del suelo de fundación, por lo que el depósito actual y su respectiva ampliación cumplen el análisis de capacidad de carga.”



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

Sector	Horizonte de fundación	H máx (m)	gamma (kN/m ³)	Esfuerzo del Lleno (kPa)	Capacidad admisible (kPa)	
Depósito Humagá actual	Qcol	75	22	1.650	11.631	CUMPLE
Depósito Humagá ampliación	Depósito Actual	20	22	440	7923	CUMPLE
Depósito Humagá ampliación	Qcol	95	22	2090	5187	CUMPLE

Tabla 3. Capacidad admisible vs carga aplicada.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“REQUERIMIENTO”

“Se recomienda, a parte del análisis realizado en equilibrio límite con el criterio de falla Mohr – Coulomb, realizar un análisis de esfuerzo – deformación para establecer si los asentamiento y deformaciones son tolerables para el proyecto.”

“RESPUESTA DE LA EMPRESA”

“El análisis de estabilidad global para el depósito existente y la ampliación propuesta, empleando el método de equilibrio límite mediante el software Slide 6.0 con el criterio de falla de Mohr – Coulomb cumple los factores de seguridad requeridos, FS=1,5 en condiciones estáticas y FS=1,1 en condiciones pseudoestáticas, a continuación, se muestran los resultados obtenidos.”

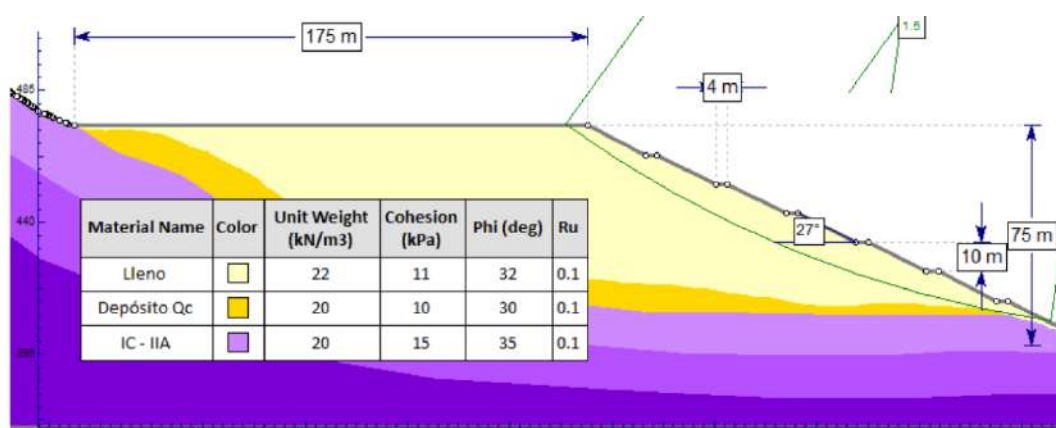


Figura 3. Factor de seguridad depósito existente en condiciones estáticas.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

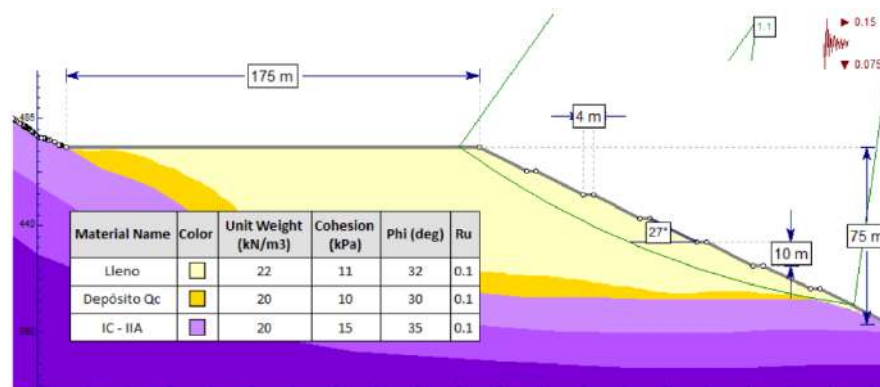


Figura 4. Factor de seguridad depósito existente en condiciones seudoestáticas.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

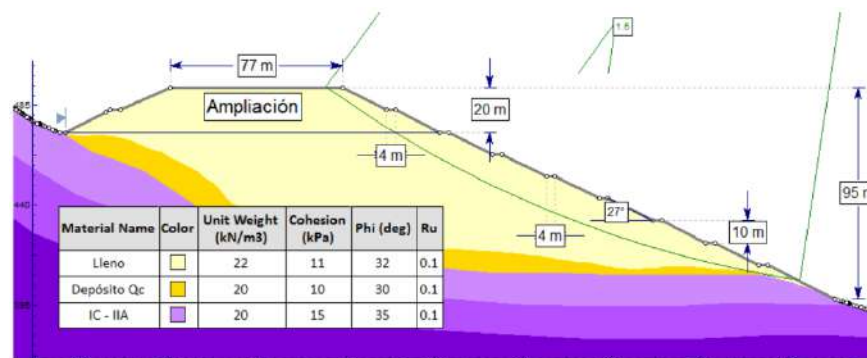


Figura 5. Factor de seguridad ampliación propuesta para el depósito en condiciones estáticas.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

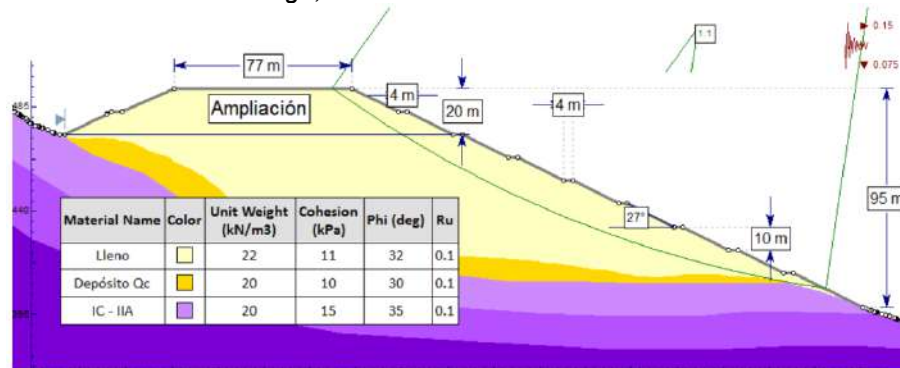


Figura 6. Factor de seguridad ampliación propuesta para el depósito en condiciones seudoestáticas.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

“El análisis esfuerzo deformación se realizó mediante el software PHASE 9.0, de la serie ROCSCIENCE, el cual utiliza la teoría de elementos finitos para resolver la ecuación de esfuerzo deformación dentro del dominio y aplicando la teoría de esfuerzo efectivo dentro del dominio es posible evaluar el comportamiento mecánico del sistema.”

“Se requiere adicionalmente a los parámetros de resistencia al corte, cohesión y ángulo de fricción, el módulo de elasticidad y el coeficiente de Poisson. Para estimar estos parámetros del depósito se emplean las siguientes correlaciones provenientes del Ensayo de Penetración Estándar (SPT):”

Tipo de Material	Correlación E_s (kPa)
Arena	$E_s = 500 (N_{55} + 15)$
Arena limosa, limo, limo arcilloso	$E_s = 300 (N_{55} + 6)$
Arena arcillosa	$E_s = 320 (N_{55} + 15)$
Arena y grava ($N \leq 15$)	$E_s = 600 (N_{55} + 6)$
Arena y grava ($N > 15$)	$E_s = 600 (N_{55} + 6) + 2000$
Arcilla	$E_s = K s_u$

Tabla 4. Expresiones para la Estimación del Módulo de Elasticidad (E_s).

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“Mientras que para el suelo de fundación (depósito coluvial Qcol), Transición suelo roca ICIIA, roca meteorizada IIA y roca poco meteorizada IIB se toman de referencias bibliográficas (R. S. JOSEPH E. BOWLES, Foundation Analysis And Design, The McGraw-Hill Companies, Inc., 1988., B. M. DAS, Principios de Ingeniería de Cimentaciones, THOMSON, 2001).”

“El modelo se realizó simulando el proceso constructivo del depósito, es decir, se consideran capas de 10 m de espesor para cada etapa constructiva.”

“El resultado del análisis esfuerzo deformación muestra una deformación máxima de 0,85 m para el depósito actual, es decir, 1,1% de la altura total (75 m) y 1,24 m para la ampliación propuesta, equivalente al 1,3% de la altura total (95 m), ambos valores no representan repercusiones sobre la estabilidad global del depósito actual y la ampliación propuesta.”

“A continuación, se muestran los parámetros empleados y los resultados obtenidos:”



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m ³)	Young's Modulus (kPa)	Poisson's Ratio	Failure Criterion	Tensile Strength (kPa)	Friction Angle (peak) (deg)	Cohesion (peak) (kPa)	Intact Compressive Strength (kPa)	mb (peak)	s (peak)	a (peak)
Lleno		22	25000	0.3	Mohr Coulomb	11	32	11				
Depósito Qc		20	45000	0.3	Mohr Coulomb	10	30	10				
IC- IIA		20	60000	0.3	Mohr Coulomb	15	35	15				
IIA		25	8e+006	0.25	Generalized Hoek-Brown				40000	0.981333	0.000730178	0.51595
IIB		27	2.615e+007	0.25	Generalized Hoek-Brown				40000	3.42519	0.035674	0.501355

Tabla 5 Parámetros empleados en el análisis esfuerzo deformación.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“De las correlaciones del ensayo de penetración estándar se obtuvo un módulo de elasticidad de 26.800 kPa por lo que para el modelo se utilizó un valor por debajo, 25.000 kPa, un valor para el coeficiente de Poisson de 0,3 para suelo y 0,25 para roca.”

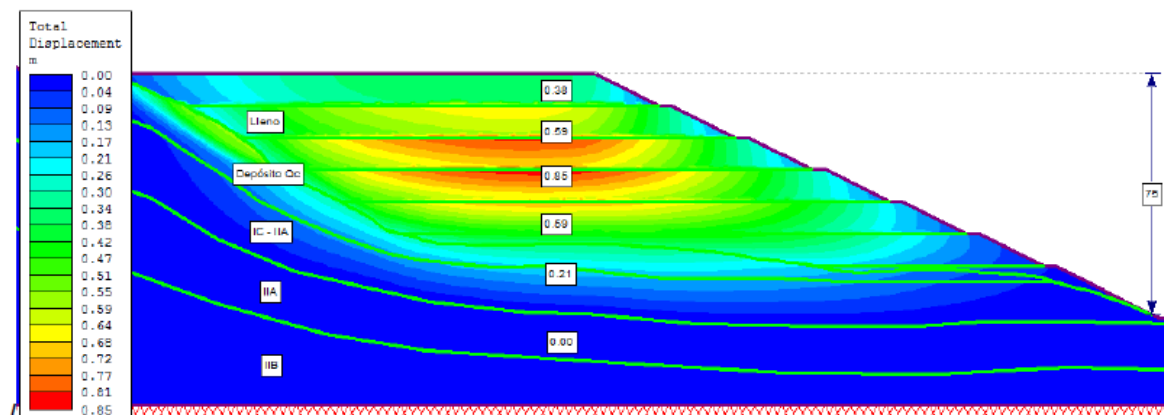


Figura 7. Resultados del análisis esfuerzo deformación para el depósito actual.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

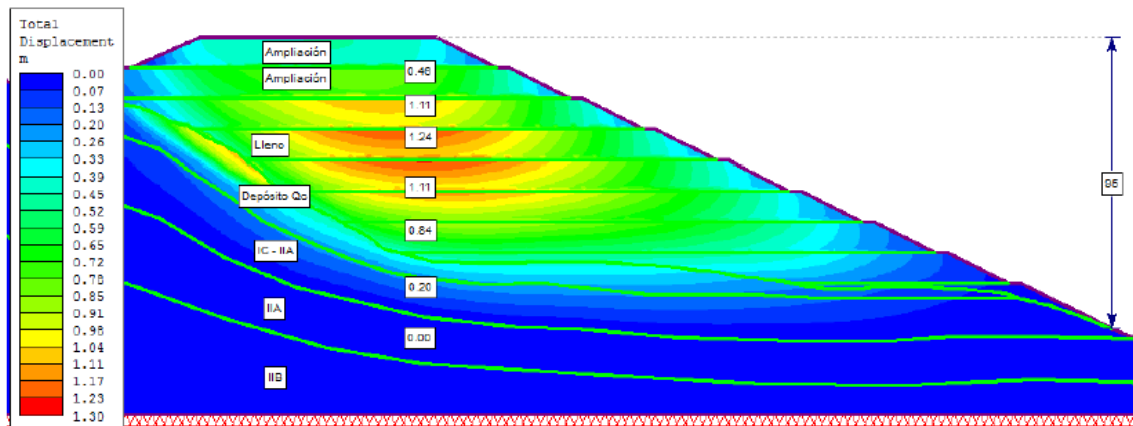


Figura 8. Resultados del análisis esfuerzo deformación para la ampliación propuesta.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019.

“REQUERIMIENTO”

“Presentar diseños geométricos actualizados de taludes de los materiales dispuestos en el depósito, así como los diseños de los nuevos taludes en la ampliación, para lo cual se deben considerar los métodos constructivos, las técnicas de compactación, manejo de aguas, obras de estabilización (si se van a plantear) y otros elementos relevantes para contar con elementos de juicio para la evaluación y considerar que el depósito se mantendrá estable y funcional.”

“Adicional a lo anterior es necesario que la empresa remita la información de cómo serán los accesos al depósito modificado y de claridad de como la actividad propuesta garantizará permanentemente las condiciones de conectividad de las comunidades del área de influencia mencionadas anteriormente relacionado con la restitución de los puentes afectados por la creciente del 12 de mayo de 2018, Palestina, Turcó y Simón Bolívar (Puerto Valdivia).”

“RESPUESTA DE LA EMPRESA”

“El diseño geométrico de los taludes, obras de drenaje y de protección complementarias, así como los accesos al depósito Humagá 2 modificado, se indican en el plano D-PHI-021-VPV-DE-H-004 Rev. 2.”



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

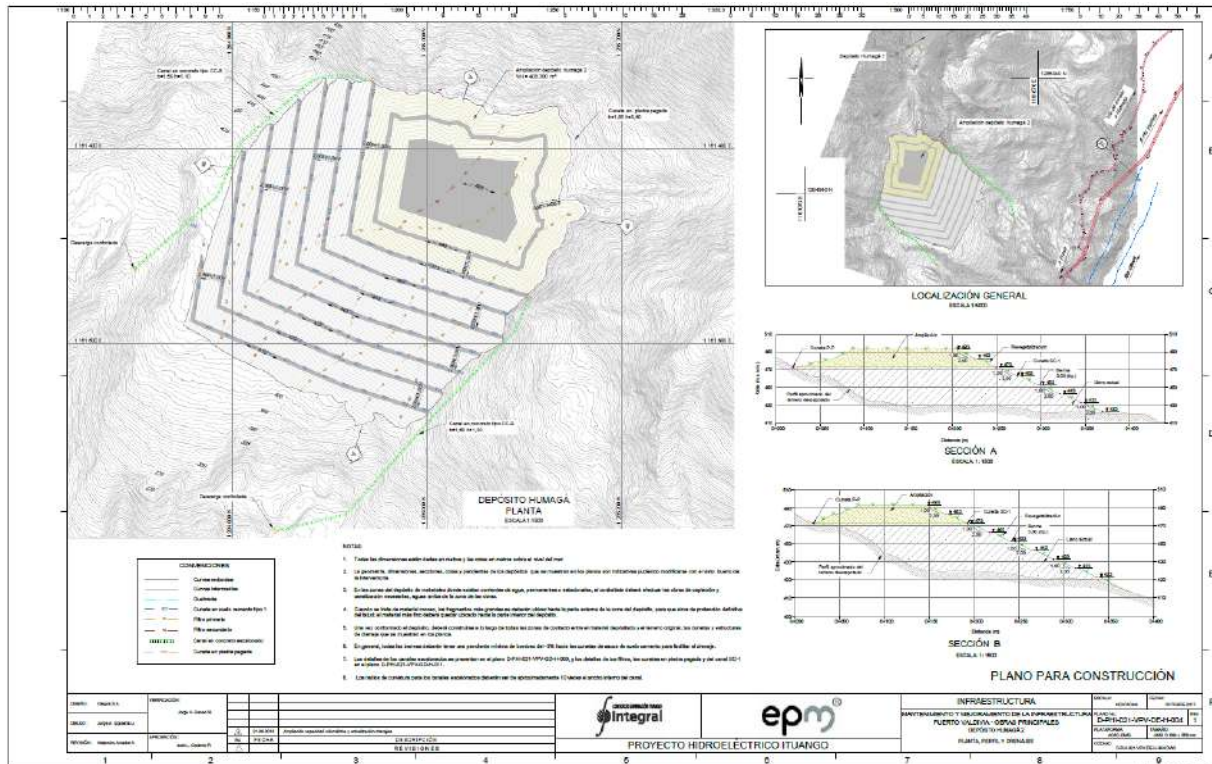


Figura 9. plano D-PHI-021-VPV-DE-H-004 Rev. 2.

Fuente: Respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito HUMAGÁ 2. Hidroeléctrica Ituango, Radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019

“Se menciona que los accesos al depósito garantizan la conectividad permanente de las comunidades con la vía Puerto Valdivia – Obras Principales.”

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Una vez verificada la información presentada por la empresa Hidroituango S.A.S. E.S.P., específicamente en los documentos “Descripción y justificación” (radicado ANLA 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018), y respuesta a requerimientos de la ANLA – solicitud de ampliación por cambio menor depósito Humagá 2 (radicado ANLA 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019), así como la visita al sitio realizada el 26 de abril del corriente, esta Autoridad considera lo siguiente:

La visita al depósito Humagá 2, efectuada el 26 de abril del 2019, se observaron las condiciones actuales del depósito, su estabilidad, los materiales que actualmente se disponen y que lo constituyen; adicionalmente se recorrió la vía Zona de Presa – Puerto Valdivia para ver su condición actual, considerando que los materiales que se proponen disponer en el depósito provienen de los diferentes deslizamientos que se generan en esta.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

En esta visita se pudo observar que los taludes del depósito Humagá 2 se encuentran en condiciones estables, y la Sociedad adelanta revegetalización, la construcción de canales de desagüe y drenajes (cumpliendo con los establecido en las obligaciones impuestas en la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012), y a su vez no se ven procesos de asentamientos o deformaciones severas, por lo cual geotécnicamente se considera que el depósito no presenta problemas de inestabilidad y que su forma de constitución permitiría la colocación de una nueva sección para el ZODME (ver fotografías 1 y 2).



Fotografía 1. Vista de los taludes del depósito Humagá 2

Localización: X: 830.078, Y: 1'285.198

Fuente: Equipo de campo, visita 27 de abril del año 2019.



Fotografía 2. Construcción de drenajes en el ZODME Humagá 2.

Localización: X: 830.186, Y: 1'285.074

Fuente: Equipo de campo, visita 27 de abril del año 2019.



Fotografía 3. Vista del deslizamiento en inmediaciones de la Quebrada el Arito.

Localización: X:841.731, Y:1'291.733

Fuente: Equipo de campo, visita 27 de abril del año 2019.



Fotografía 4. Vista del Deslizamiento que se presenta en el puente de Quebrada la Honda, K18+200.

Localización: X:840.711, Y:1'291.077

Fuente: Equipo de campo, visita 27 de abril del año 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

En el recorrido de la vía Zona de presa – Puerto Valdivia se pudo observar la gran cantidad de procesos de remoción en masa sobre las laderas adyacentes, como también las obras de limpieza que se encuentran realizando para poder dar un mantenimiento continuo debido al material que continuamente se desprende y se deposita sobre la vía (ver fotografías 3 y 4, página anterior).

Aunque esta vía no está permitida para el uso de la comunidad, salvo ciertos horarios establecidos de manera muy estricta por la Sociedad, se considera pertinente que no se admita su deterioro ya que da uso industrial para el proyecto y se permite cierta movilidad para la comunidad que reside en el entorno de la vía y del proyecto y el área de influencia directa.

Ahora bien, en el Formato de seguimiento PHI-GI-AM-29 del Informe de Cumplimiento ambiental ICA N° 18 correspondiente al período del mes de julio a diciembre de 2018, la Sociedad reporta, para el depósito Humagá 2, la disposición de 2'070.947 m³ de material, de los cuales 1'204.646 m³ fueron dispuestos de abril a diciembre del año 2018, cuya gran parte provino de los materiales que se requirieron disponer en la contingencia (Ver tabla 6).

Material depositado														
Año	Informe	ICA N°13						ICA N°14						Total año 2016
	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2016	Material depositado m3		32.789	69.960	168.276	59.546	42.316	114.556	64.907	15.140	0	62.380	65.408	695.803
	% Capacidad Utilizada	0%	1%	5%	12%	15%	17%	22%	25%	25%	25%	28%	31%	31%
Año	Informe	ICA N°15						ICA N°16						Total año 2017
	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2017	Material depositado m3	40.690	70.570	59.036										170.498
	% Capacidad Utilizada	33%	36%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%	39%
Año	Informe	ICA N°17						ICA N°18						Total año 2018
	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2018	Material depositado m3				555.870	49.819	44.446	12.799	142.578	111.840	207.583	39.861	29.450	1.204.646
	% Capacidad Utilizada	39%	39%	39%	64%	66%	66%	66%	75%	80%	89%	91%	92%	92%
Año	Informe	ICA N°19						ICA N°20						Total año 2019
	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
2019	Material depositado m3													
	% Capacidad Utilizada	92%												
Total acumulado														2.070.947
Volumen autorizado														2.250.000



Tabla 6 SEGUIMIENTO ZONAS DE DEPÓSITO

Fuente: Informe de cumplimiento Ambiental ICA N° 1: Anexo 4 "Otros Anexos", carpeta Anexo 4.2 - Numeral 7.2.2 Materiales de excavación. Hidroeléctrica Ituango, 2019.



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

Como ha sido mencionado, la Sociedad hace entrega del documento Anexo_COP-0196-2019_Resp_requerimeintos ANLA DepHum2, anexo al radicado 2019043225-1-000 del 4 de abril de 2019, donde se da respuesta a lo solicitado en el radicado ANLA 2018182688-2-000 del 24 de diciembre de 2018, en relación a:

- i) Se hace una caracterización textural y geomecánica de los materiales dispuestos en el depósito Humagá 2, que tienen el mismo origen que los materiales que se pretenden disponer provenientes de los deslizamientos de la vía Zona de Presa – Puerto Valdivia, lo que permite a esta Autoridad reducir la incertidumbre inicial en lo relacionado a las características de los materiales a situar. En campo, a su vez, se pudo establecer que las descripciones encontradas en el documento anexo corresponden a los materiales que se ubican actualmente en el depósito.
- ii) La caracterización se realiza por medio de la obtención de muestras de 2 sondeos: un apique (AH1) y una perforación (PH1) de 25 metros de profundidad, en donde se adelantó el Ensayo de Penetración Estándar (SPT, por sus siglas en inglés), lo que permite a los analistas de la Sociedad obtener muestras alteradas e inalteradas para hacer los ensayos de granulometría, límites de Atterberg y 2 ensayos de corte directo (consolidado drenado - CD).
- iii) La Sociedad logra determinar que los datos de ángulo de fricción interna y la cohesión presentan valores superiores a los estimados inicialmente en el análisis regresivo presentado en el radicado ANLA 2018157250-1-000 del 9 de noviembre de 2018, por lo cual los modelos utilizan valores más conservadores para establecer la estabilidad actual del depósito y de la ampliación del aumento de la capacidad solicitada por medio de cambio menor.
- iv) Se realiza un análisis de capacidad portante que permite establecer que la carga que se aplicaría por el nuevo volumen dispuesto es inferior a la capacidad de carga actual tanto para el suelo de fundación (coluvión infrayacente) como para el depósito actual, como puede verse en la tabla 2 del presente oficio.
- v) Los factores de seguridad calculados, tanto para el depósito en su condición actual como con la ampliación del volumen, cumplen con los factores de seguridad mínimos establecidos por la NSR-10. A su vez, lo observado en campo permite inferir que efectivamente los diseños geométricos de los taludes actuales permiten su estabilidad.
- vi) Se tiene en cuenta que en los sondeos no se encontró agua freática, sin embargo, los modelos se corrieron con un $R_u = 0.1$, lo que implica que los analistas incluyeron a la humedad obtenida de los ensayos, por lo cual se consideraron los esfuerzos por presión de poros en los materiales del depósito.
- vii) La modelación de las deformaciones se realiza por medio del Software PHASE 9.0, utilizando como parámetros de entrada las correlaciones obtenidas para el ensayo de SPT para las propiedades: resistencia al corte, cohesión y ángulo de fricción, el módulo de elasticidad y el coeficiente de Poisson, lo que se considera válido ya que es una





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

práctica recurrentemente usada en este tipo de análisis. Los valores de la deformación obtenidos fueron: *“deformación máxima de 0,85 m para el depósito actual, es decir, 1,1% de la altura total (75 m) y 1,24 m para la ampliación propuesta, equivalente al 1,3% de la altura total (95 m)”*, lo cual se considera aceptable para este tipo de depósitos, bajo la premisa que no tendrá un uso posterior para fines de fundación de estructuras.

Por lo tanto, se determina en términos generales, que el estudio geotécnico presentado por la Sociedad a esta Autoridad Ambiental Nacional es consistente y cumple con los requerimientos mínimos exigidos, y a su vez los materiales descritos en los documentos técnicos presentados por la Sociedad corresponden a los que actualmente se están disponiendo en el ZODME. Los soportes técnicos presentados cumplen con los factores de seguridad establecidos en la Norma Sismoresistente, y las deformaciones y asentamientos se encuentran dentro de los rangos esperados para este tipo de depósito, considerando que no son materiales que posteriormente servirán de cimentación o fundación a futuras estructuras.

Por último, y a partir de la información analizada anteriormente procedemos a contrastar la actividad propuesta con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.7.1. del decreto 1076 de 2015, respecto a las causales para la modificación de licencia:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

Revisada la información presentada por la empresa en contraste con el estudio de impacto ambiental, se evidencia que los impactos relacionados con la actividad propuesta relacionados en la solicitud, se encuentran contemplados en la licencia ambiental y a partir del análisis del informe técnico se concluye que no se generaran impactos adicionales.

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

A partir del análisis de la información presentada por la empresa se encuentra que no se contempla el uso y aprovechamiento de recursos naturales adicionales a los otorgados en los permisos de la licencia ambiental otorgada para el proyecto. Por lo tanto, se considera que no se enmarca en los numerales 2 y 3.

4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

Considerando los planos presentados en el informe técnico del radicado del asunto y referenciados anteriormente, se evidencia que la actividad propuesta se circunscribe al depósito Humagá 2, autorizado mediante la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012, por lo tanto, dicha actividad no contempla la reducción o ampliación del área de influencia del proyecto.

5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.

No aplica para la presente solicitud.

6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.

A partir de las actividades de seguimiento y control realizados por parte de esta autoridad no se han evidenciado impactos adicionales relacionados con la actividad propuesta.

7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.

No aplica para la presente solicitud.

8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

No aplica para la presente solicitud.

9. Para el caso de proyectos existentes de exploración y/o explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales que pretendan también desarrollar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales siempre y cuando se pretenda realizar el proyecto obra o actividad en la misma área ya licenciada y el titular sea el mismo, de lo contrario requerirá adelantar el proceso de licenciamiento ambiental de que trata el presente decreto.

No aplica para la presente solicitud.

RESULTADOS DE ESTA EVALUACIÓN

Por lo anteriormente expuesto, según los argumentos de orden técnico expresados por la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.P., y validados por esta Autoridad, se considera que el aumento en la capacidad de almacenamiento del ZODME Humagá 2 el cual no requiere ampliación del área, es considerado como un cambio menor o de ajuste normal de la





Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

actividad licenciada, toda vez que no se enmarca en lo establecido en el artículo 2.2.2.3.7.1. del decreto 1076 de 2015, en el cual señala los casos en que no se requerirá adelantar el trámite de modificación de licencia, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal.

Se debe tener muy en cuenta que este cambio menor respeta lo establecido en la Resolución 1041 del 7 de diciembre de 2012 que en su artículo sexto modifica el Artículo Tercero de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, en donde se autoriza el ZODME Humagá 2, en la cual se establecieron las siguientes obligaciones:

“1. No se deberá depositar materiales, provenientes de las excavaciones, en los cauces de los ríos o de las quebradas y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar que tal hecho ocurra.

2. Antes de proceder a la disposición de los materiales sobrantes de las excavaciones en los sitios para depósito, éstos se deberán adecuar previamente, construyendo las obras necesarias como filtros, cunetas, entre otros. Igualmente, deberán llevarse a cabo las siguientes actividades las cuales se desarrollarán de acuerdo con las consideraciones del presente concepto técnico: desmonte, preparación del terreno, drenaje subsuperficial, drenaje superficial, revegetalización y mantenimiento.

3. Se deberá respetar la franja de retiro de 30 metros a cuerpos de agua. Igualmente, en las zonas de depósito que lo requieran, se deberán adecuar obras tales como cunetas perimetrales de aguas de escorrentía superficial, para garantizar el flujo del agua de escorrentía.

4. En aquellas zonas de depósito que cuenten con comunidades cercanas, que puedan ser afectadas por ruido o emisiones, se deberán implementar las medidas de manejo y monitoreo ambiental que garanticen la prevención, mitigación y monitoreo de los efectos generados por estos impactos, tal como lo propone la Empresa, en caso de ser necesario, se deberá llevar a cabo la reubicación de los mismos, siguiendo los lineamientos del documento”.

En relación a la solicitud de pronunciamiento en relación con la “*renuncia a la utilización del depósito Cabañas 1 (Volumen de 180.000 m³) y a la utilización de depósito Cabañas 2 (Volumen remanente de 136.862 m³)*”, este se hará a través del seguimiento ambiental que actualmente está efectuando la ANLA al proyecto.

Así mismo, se recuerda que la Sociedad deberá mantener el cumplimiento de lo dispuesto en los Artículos Primero y Segundo de la Resolución 820 del 01 de junio de 2018. donde se determina que:

“ARTÍCULO PRIMERO: IMPONER MEDIDA PREVENTIVA a la empresa Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P.- HIDROITUANGO S.A. E.S.P., Nit. 811.014.798-1., consistente en la suspensión inmediata de todas las actividades regulares relacionadas con etapa de construcción, llenado y operación del embalse, que hacen parte de las



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental

actividades que se llevan a cabo dentro de la ejecución del proyecto “Construcción y Operación Hidroeléctrico Pescadero – Ituango”, ubicado en jurisdicción de los Municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia en el Departamento de Antioquia, y que no sean requeridas para la atención de la contingencia presentada desde el día 28 de abril de 2018.

Parágrafo: *La presente medida no involucra la suspensión de la ejecución de las medidas del plan de seguimiento y monitoreo, así como todas aquellas actividades de desmantelamiento que sean necesarias para superar el riesgo.*

ARTICULO SEGUNDO: *La medida preventiva impuesta mediante el presente acto administrativo no involucra la suspensión de todas las actividades, obras, trabajos y en general todas las medidas ambientales que deban ser ejecutadas por la responsable del proyecto con el fin de prevenir y mitigar los riesgos asociados a la contingencia presentada.*

Tampoco involucra las actividades, obras, trabajos de ingeniería y obra civil que deba ejecutar la empresa para garantizar la integralidad del proyecto y prevenir y mitigar los riesgos asociados a la contingencia presentada, los cuales son de su responsabilidad exclusiva.”

Por lo cual la Sociedad Hidroituango S.A. E.S.E., únicamente podrá disponer materiales provenientes de los deslizamientos existentes en la vía Zona de Presa – Puerto Valdivia, y solo dentro del marco de atención a la contingencia que se produjo en el mes de abril del año 2018, en un volumen de 408.300 m³.

Si al efectuar el control y seguimiento al Proyecto se identifica que las actividades no corresponden a las descritas en el informe presentado mediante la comunicación del asunto, esta Autoridad actuará de conformidad con lo previsto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la complemente, sustituya o modifique.

Adicionalmente se informa que deberá presentar a esta Autoridad en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA con destino al expediente LAM2233, los soportes de las actividades realizadas en el depósito Humagá 2, objeto del presente pronunciamiento, en lo que deberá incluir la relación de los volúmenes y orígenes del material depositado en el ZODME Humagá 2, lo cual será tenido en cuenta dentro de las actividades de control y seguimiento que ejerce esta Autoridad.

En los anteriores términos, damos por atendida su solicitud.

Cordialmente,



Radicación: 2019059166-2-000

Fecha: 2019-05-08 23:00 - Proceso: 2019059166

Trámite: 39-Licencia ambiental



GUILLERMO ALBERTO ACEVEDO MANTILLA

Asesor de la Dirección General

Anexos: No

Medio de Envío: Correo Electrónico

Ejecutores

CIELO DIAZ MENA

Profesional



MARCEL HERNANDO VEGA

MANZANO

Profesional



Revisor / Líder

ANDREA ESTEBAN TORRES

Coordinadora Grupo de Respuesta a
Solicitudes Prioritarias



MARTHA LUCIA CÁCERES

CAMARGO

Líder de Gestión/Contratista



JOHNATAN RICARDO REYES

YUNDA

Coordinador Grupo de Energía,
Presas, Represas, Trasvases y
Embalses



Fecha: 8 - 05 - 2019

Archívese en: LAM2233

Plantilla_Officio_SILA_v5_42800

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.



**GOBIERNO
DE COLOMBIA**



MINAMBIENTE