



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO (1891 de octubre 1 de 2009)

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”.

EL ASESOR DE LA DIRECCIÓN DE LICENCIAS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES

En ejercicio de las facultades delegadas mediante la resolución No. 1393 del 8 de agosto de 2007 modificada con la resolución 178 del 4 de febrero de 2009, y en concordancia con las Leyes 99 de 1993 y 790 de 2002, el Decreto 216 de 2003, los Decretos 3266 de 2004 y 1220 de 2005, y

CONSIDERANDO:

ANTECEDENTES

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 3110-1-21381 de 29 de diciembre de 1999, la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., solicitó Licencia Ambiental para el proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 3111-1-2153 de 11 de febrero de 2000, la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., remitió información adicional relacionada con el proyecto enunciado.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 3111-1-2896 de 22 de febrero de 2000, la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., remitió información adicional relacionada con el proyecto.

Que mediante Auto 186 de 27 de abril de 2000, este Ministerio realizó cobro por concepto del servicio de evaluación ambiental a la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P.

Que mediante Auto 187 de 27 de abril de 2000, este Ministerio avocó conocimiento de la solicitud de Licencia Ambiental realizada por la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., para la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango ubicado en jurisdicción de los municipios de Ituango, Peque, Buriticá,

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Briceño, Toledo, Sabanalarga y Liborina, en el departamento del Antioquia. Auto que fue publicado en el periódico El Colombiano en el mes de mayo de 2000.

Que la Procuraduría Judicial y Agraria de Antioquia, mediante oficio con radicación de este Ministerio 3110-1-3079 de 20 de febrero de 2001, solicitó la realización de una Audiencia Pública Ambiental

Que mediante Auto 432 de 6 de junio de 2001, este Ministerio declaró que el proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango, localizado en jurisdicción de los municipios de Ituango, Peque, Buriticá, Briceño, Toledo, Sabanalarga y Liborina, en el departamento del Antioquia, no requería Diagnóstico Ambiental de Alternativas y fijó los términos de referencia para la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

Que la empresa PROMOTORA DE LA HIDROELÉCTRICA DE PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-127638 de 3 de diciembre de 2007, informó que cambió su razón social por HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., como consta en la escritura pública No. 2193 de noviembre 28 de 2000 de la notaría 21 de Medellín y certificado de Existencia y Representación de la Cámara de Comercio de Medellín No. 5302791 del 12 de diciembre de 2000

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-127638 de 3 de diciembre de 2007, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto citado y anexó copia de la certificación de la Dirección General de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior en donde consta que en el área de influencia del proyecto no existen comunidades ni parcialidades indígenas; copia de la certificación de la Gerencia de Negritudes del departamento de Antioquia en la que consta que en el área del proyecto no existen organizaciones de base o Consejos Comunitarios; certificación de la Dirección General para comunidades negras minorías étnicas y culturales del Ministerio del Interior en la que consta que si existen comunidades negras en el área del proyecto; y certificación del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER en la que se establece que en los municipios de Buriticá, Peque, Ituango, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia y Valdivia no se ha detectado la presencia de comunidades afro descendientes.

Mediante oficio No. OF108-3794-DET-1000, de febrero 14 de 2008, el Ministerio del Interior y de Justicia certifica que no se registran comunidades indígenas en los municipios del área de influencia del proyecto.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-15485 de 14 de febrero de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió copia del pago realizado por concepto del servicio de evaluación del proyecto.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-15479 de 14 de febrero de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió copia de la certificación del 14 de febrero de 2008 del Ministerio del Interior y de Justicia, en la que consta que en los municipios de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia y Yarumal no se registran comunidades indígenas, y en los municipios de Buriticá, Peque, Ituango, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia y Yarumal no se registran comunidades negras, como tampoco se registran organizaciones de base o Consejos Comunitarios en estos municipios.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-15487 de 14 de febrero de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió copia de los radicados del 8 de febrero de 2008 ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá – CORPOURABÁ, y ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, para efectos de solicitar el concepto técnico relacionado con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales para el mismo.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-15489 de 14 de febrero de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió certificación del Instituto de Desarrollo Rural – INCODER de fecha 27 de marzo de 2008, en la que consta que en los municipios de Buriticá, Peque, Ituango, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia y Valdivia no se ha detectado presencia de comunidades afro descendientes.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-32059 de 31 de marzo de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió copia del oficio mediante el cual el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, informó que el "Informe de prospección arqueológica del proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango" fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología de la institución.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-46112 de 29 de abril de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió a este Ministerio el documento denominado "Plan de Inversión Forzosa del 1% del proyecto"

Que mediante Auto 1917 de 16 de junio de 2008, este Ministerio solicitó a la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P. información adicional, y suspendió el trámite del proceso de licenciamiento tratado.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-92192 de 15 de agosto de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió la información complementaria al Estudio de Impacto Ambiental solicitada en el Auto 1917 de 2008.

Que mediante escrito radicado en este Ministerio con el número 4120-E1-109523 de 24 de septiembre de 2008, la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., remitió copia de los radicados de la información adicional solicitada por este Ministerio, mediante Auto 1917 de 16 de junio de 2008, el 4 de septiembre de 2008 ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá – CORPOURABÁ, el 8 de septiembre de 2008 ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, para que se pronunciaran en relación con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales a utilizar por el proyecto en cada una de sus jurisdicciones.

Que mediante Auto 3053 de 7 de octubre de 2008, este Ministerio declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental presentada ante este Ministerio por la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., para el proyecto CENTRAL HIDROELÉCTRICA ITUANGO.

Que mediante Auto 3066 de octubre 10 de 2008, se revocó el Auto 3053 de 7 de octubre de 2008, por el cual se declaró reunida la información, teniendo en cuenta

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

que estaba pendiente la realización de una Audiencia Pública Ambiental.

Que mediante Auto 3110 de octubre 16 de 2008, este Ministerio ordenó la celebración de una Audiencia Pública Ambiental solicitada por el Procurador Judicial Agrario de Antioquia, dentro del proceso de licenciamiento ambiental del proyecto hidroeléctrico "Pescadero Ituango". Así mismo, se fijó un edicto el día trece (13) de noviembre de 2008 en la cartelera de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, en los municipios de Liborina, Ituango, Toledo, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Briceño, Valdivia, Buriticá, Olaya, Sabanalarga, Peque, CORANTIOQUIA y CORPOURABÁ, y fue desfijado a las cinco de la tarde del día veintisiete (27) de noviembre de 2008.

En la Audiencia Pública Ambiental convocada por este Ministerio, se dio cumplimiento a lo establecido en el Decreto 330 de 2007, en lo referente a su convocatoria, a la disponibilidad de los estudios ambientales; la reunión informativa; las inscripciones; el lugar de celebración; los participantes e intervinientes; y su terminación. Tal como consta en la carpeta de la Audiencia Pública Ambiental expediente 2233 que reposa en este Ministerio

Que el Grupo de Evaluación de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, una vez revisada, analizada y evaluada la información allegada por la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., y del resultado de la visita técnica de evaluación ambiental al proyecto hidroeléctrico Pescadero Ituango ubicado en jurisdicción de los municipios de 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, realizada del 9 al 11 de abril de 2008, emitió el Concepto Técnico 056 de enero 28 de 2009.

Que mediante Auto 157 de enero 30 de 2009, este Ministerio declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental presentada por la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., para el 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.

Que mediante Resolución No. 0155 del 30 de enero de 2009, este Ministerio otorgó Licencia Ambiental para 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, Departamento de Antioquia.

Que mediante escrito con radicado No. 4120-E-14077 del 12 de febrero de 2009, la Empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., interpone recurso de reposición contra la Resolución 0155 de 2009.

Que mediante Resolución 1034 de junio 4 de 2009, este Ministerio, resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 0155 de 2009.

Que mediante Auto 1851 del 19 de junio el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, reconoció como terceros intervinientes dentro del Expediente No. 2233, para el proyecto hidroeléctrico Pescadero – Ituango", ubicado en jurisdicción de los municipios de Buriticá, Peque, Liborina,

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia, al Sr. WILLIAM ALFONSO NAVARRO GRISALES

Que mediante oficio con radicación No. 4120-E1-72346 del 26 de junio de 2009, la Empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P. solicita modificación de la Licencia Ambiental.

Que mediante Auto 2071 del 14 de julio de 2009, se da inicio al trámite administrativo de modificación de licencia ambiental.

Que mediante oficio con radicación No. 4120-E1-79384 del 14 de julio de 2009, la Empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P. presenta información complementaria a la solicitud de modificación presentada.

Que el grupo de Evaluación de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, una vez revisada, analizada y evaluada la información allegada por la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., y del resultado de la visita técnica de evaluación ambiental al proyecto hidroeléctrico Pescadero – Ituango ubicado 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, realizada del 22 al 24 de julio de 2009, emitió el Concepto Técnico No. 1611 del 26 de septiembre de 2009.

FUNDAMENTOS LEGALES***De la protección al medio ambiente como derecho constitucional y deber social del Estado***

Que el artículo 1º de la Constitución Política de Colombia señala: “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general”.

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.”

Que el artículo 79 *Ibidem*, señala: “*Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.*”, consagrado no como un derecho constitucional fundamental sino como un derecho y un interés constitucional de carácter colectivo, que puede vincularse con la violación de otro derecho constitucional de rango o naturaleza fundamental, como la salud o la vida.

Que es deber del Estado proteger la biodiversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 80 de nuestra Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que en ese orden de ideas, es deber del Estado planificar el manejo de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, la norma constitucional hace referencia no solo a la Nación sino al conjunto de autoridades públicas, no solo por cuanto es un deber que naturalmente se predica de todas ellas sino, además, porque la Carta consagra obligaciones ecológicas de otras entidades territoriales.

Que igualmente, el Ordenamiento Constitucional señala en su artículo 95, que toda persona está obligada a cumplir con la Constitución y las leyes y dentro de los deberes de la persona y el ciudadano, establece en su numeral 8º el de: *“Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano”*.

De la competencia de este Ministerio

Que el artículo 2º de la Ley 99 de 1993, dispone la creación del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas, de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Que el artículo 3º del Decreto 1220 de 2005 señala, concepto y alcance de la Licencia Ambiental. *“La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.*

“La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.”

Que el numeral 3 del artículo 8º del Decreto 1220 de 2005, determinó que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:

“En el sector eléctrico:

a) La construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a 100 MW; (...)”

Que el Decreto 1220 de 2005 en el artículo 26 estableció que La licencia ambiental podrá ser modificada en los siguientes casos:

“1. En consideración a la variación de las condiciones existentes al momento de otorgar la licencia ambiental.

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.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

3. *Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, consagradas en la licencia ambiental.”*

Que el mismo Decreto en el artículo 27 estableció el procedimiento y los requisitos para adelantar el trámite de modificación de la Licencia Ambiental.

Que de acuerdo con lo señalado en las normas citadas, este Ministerio es la autoridad competente para efectuar la modificación de la Licencia Ambiental solicitada por la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, otorgada mediante Resolución No. 0155 del 30 de Enero de 2009.

Que el artículo segundo del Decreto 216 del 3 de febrero de 2003, contempla que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial continuará ejerciendo las funciones establecidas en la Ley 99 de 1993.

Que a través del Decreto No. 3266 del 8 de octubre de 2004, mediante el cual se modificó la estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se creó la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, adscrita al Despacho del Viceministro de Ambiente, a la que se le asignó entre otras funciones, la de elaborar, revisar y expedir los actos administrativos por medio de los cuales se otorguen o nieguen las Licencias Ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental de competencia de este Ente Administrativo, como es el caso de los Dictámenes Técnicos Ambientales, así como los actos administrativos que sean necesarios para adelantar el procedimiento que tenga como fin el licenciamiento ambiental y demás autorizaciones ambientales.

Que el numeral 6 del artículo cuarto ibídem, establece como función, entre otras, la de elaborar, revisar y expedir los actos administrativos por medio de los cuales se otorguen o nieguen las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental.

Permisos, autorizaciones y concesiones, por el aprovechamiento y/o afectación a los recursos naturales renovables.

De conformidad con el contenido del artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, por el cual se suprimieron y reformaron regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, la Licencia Ambiental comprende todos los demás permisos, autorizaciones y concesiones necesarios para la construcción de un proyecto. Este artículo dispone:

“Artículo 132. DE LA LICENCIA AMBIENTAL Y OTROS PERMISOS. La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental, necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra industria o actividad. La vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental.

El Ministerio del Medio Ambiente establecerá los requisitos y condiciones para la solicitud y obtención de la licencia ambiental”. (Subrayas fuera de texto)

El Artículo 3º del Decreto 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, establece lo siguiente:

“Artículo 3º. Concepto y alcance de la licencia ambiental.

(...)

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.”

De conformidad con las anteriores disposiciones, la modificación de Licencia Ambiental para el Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, llevará implícitos los permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.

De la intervención de terceros

Que el artículo 69 de la ley 99 de 1993 establece: *“Del derecho de intervenir en los procedimientos administrativos ambientales. Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.”* (Subraya fuera de texto)

En ese orden de ideas la intervención en los trámites ambientales se restringe a los siguientes procedimientos:

1. Actuaciones administrativas iniciadas para la expedición de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.
2. Actuaciones administrativas iniciadas para la modificación de dichos instrumentos.
3. Actuaciones administrativas iniciadas para la cancelación (o revocatoria) de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.
4. Actuaciones administrativas iniciadas para la imposición de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.
5. Actuaciones administrativas iniciadas para la revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales. (Caso específico de la revocatoria directa del acto administrativo que impuso la sanción.)

Que el artículo 69 citado, se refiere a las actuaciones administrativas iniciadas y en tal sentido el artículo 70 de la ley 99 de 1993 establece *“Del trámite de peticiones de intervención. La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que se notificará y publicará en los términos de los artículo 14 y 15 del código contencioso administrativo y tendrá como interesado a cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria (...)”*

Que dentro de la presente actuación relacionada con la modificación de Licencia Ambiental se han reconocido terceros intervinientes, a los cuales deberá notificarse la decisión de fondo que se adopte con el presente acto administrativo y la resolución que resuelva el recurso de reposición en caso que se interponga. Para poder intervenir en otras actuaciones administrativas deberá realizarse la respectiva solicitud por el interesado.

CONSIDERACIONES DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Como consecuencia de la solicitud de Modificación de la Licencia Ambiental realizada y una vez evaluados los estudios presentados para la misma y efectuada la visita correspondiente, este Ministerio expidió el Concepto Técnico No. 1611 del 26 de septiembre de 2009, en el cual se determinó lo siguiente:

ASPECTOS TÉCNICOS DE LA MODIFICACIÓN

La modificación de la Licencia Ambiental, solicitada por la Empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P., involucra las siguientes actividades:

OBRAS DE INFRAESTRUCURA**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. Inicia 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, con el fin de afectar lo menos posible las viviendas ubicadas sobre los costados de la vía existente, éste se diseñó con un ancho de calzada de 6 m. El diseño se realizó, de manera que el alineamiento horizontal y vertical se ciñera lo máximo posible a la vía existente. Esta vía contará con una berma – cuneta en concreto de 0.5 m y superficie de rodadura de concreto asfáltico,

Su diseño se ciñó al máximo a las condiciones de la vía existente, tanto horizontal como verticalmente, motivo por el cual la rasante diseñada presenta valores hasta del 14% y radios de curvatura hasta de 20 m, en donde se trazaron sobreamanchos de 1 m.

Construcción Variante El Valle

Variante a construir frente al corregimiento de El Valle, que inicia en la abscisa K23+000 y termina en la K23+800, de la rectificación San Andrés de Cuerquia – El Valle. Contará con una sección típica de 7,0 m, cunetas de concreto de 0.5 m y superficie de rodadura en concreto asfáltico.

La finalidad de esta variante es evitar los impactos generados por las actividades de transporte, sobre el corregimiento El Valle, cuyos desarrollos se localizan sobre ambos costados de la vía hacia el Municipio de Ituango.

En el corredor de la variante se encuentran 9 viviendas que serán afectadas directamente por las actividades constructivas de la vía. Igualmente, se encuentran otras viviendas que sufrirán afectación por ruido, emisiones atmosféricas, tránsito vehicular y de maquinaria, para lo cual, tal como se estableció en el Plan de Manejo Ambiental, se implementarán las medidas necesarias para mitigar los efectos generados por dichos impactos, como barreras vivas, medidas para aislamiento de ruido, humectación permanente, reducción de velocidad, prohibición del uso de pitos y revegetalización inmediata de taludes, una vez sea adecuada la variante.

Dado que el corredor de la variante queda contiguo a la escuela, se implementarán medidas preventivas para evitar accidentes, como señalización, reductores de velocidad y aislamiento con malla, para evitar que los niños queden expuestos al paso de maquinaria y vehículos.

Construcción Túnel de Chirí

Esta obra se localiza en el K8+200 de la vía sustitutiva El Valle – Sitio de presa, el cual comunica las cuencas de las quebradas Chirí y Orejón. Este túnel fue concebido para evitar los problemas de estabilidad presentes en la divisoria de estos dos cuerpos de agua.

Dicho túnel contará con las siguientes características constructivas: Longitud: 990 metros, Altitud del portal de entrada: 560,61 msnm, Altitud del portal de salida: 566,00 msnm, Gálibo requerido: 5,0 m, Ancho de la vía: 8,0 metros, Calzadas: Dos calzadas laterales de 0,6 m de ancho, Altura total de la sección del túnel: 7,37 m, Área de la sección del túnel: 58,72 m², Velocidad de diseño: 30 km/h

El túnel contará con un sistema de ventilación longitudinal, con ventiladores de chorro del tipo reversibles instalados por pares en la parte superior de la sección del túnel y los cuales reforzarán el empuje hidráulico que pueda ser producido al interior del túnel por efectos del tiro natural y del efecto pistón generado por la circulación de los vehículos al interior del túnel. El control del sistema será efectuado por medidores combinados de opacidad y de CO instalados al interior del túnel;

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

estos instrumentos (dos) serán instalados a una distancia de 50 m, medidos desde los portales. Como complemento de los medidores, serán instalados anemómetros que medirán la velocidad y dirección de la corriente de aire al interior del túnel. La dirección de giro de los ventiladores estará gobernada por el sentido de la circulación del aire al interior del túnel, y será determinada por los anemómetros.

Como criterio general de diseño se calificó el túnel como una estructura con un bajo tránsito, correspondiente a una vía de tercer nivel, excepto durante el período de construcción cuando se puede considerar como de bajo a moderado. En estas circunstancias el diseño del túnel se orientó a garantizar su estabilidad permanentemente, pero sin el requerimiento de necesitar revestimiento en concreto con formalettería o similar.

Se considera que el nivel freático actual se localiza ligeramente por encima de la cota del túnel, como lo corroboran las corrientes de agua en superficie, la vegetación existente y el registro de nivel de agua en la perforación exploratoria realizada hasta la fecha. Adicionalmente se considera que debido a las condiciones topográficas del sector, el movimiento del agua será preferencialmente hacia las cuencas de las quebradas adyacentes y menos pronunciadas hacia la parte inferior del cañón, donde se localiza el río Cauca.

El alineamiento del túnel fue propuesto en línea recta, con el fin de generar la menor longitud posible. Sin embargo, se considera que eventualmente a lo largo del túnel pueden encontrarse zonas de pobres condiciones geomecánicas, las cuales pueden forzar (si se prueba que existen por una longitud apreciable de túnel) a la modificación del alineamiento para localizarlo en un corredor de mejores condiciones.

El túnel puede trabajar apropiadamente sin un revestimiento en concreto hidráulico, requiriéndose sólo tratamientos con base en concreto lanzado reforzado con fibra, pernos de roca y entibados metálicos aplicados como se indica en los denominados terrenos Tipo I, II, III, y IV. Los tipos de soporte que aplican a cada uno de estos terrenos son, respectivamente:

- **Soporte Tipo I:** Tratamiento para retención de bloques de roca con pernos de roca no sistemáticos Nº 6, de 4 m de longitud con una capa de concreto lanzado de 5 cm de espesor, reforzado con fibra de acero y perforaciones de drenaje de 5 m de longitud, donde se requiera.
- **Soporte Tipo II:** Consiste de una capa de concreto lanzado de 5 cm de espesor, reforzada con fibra de acero, y pernos de roca de 4 m de longitud instalados sistemáticamente en la bóveda, espaciados 2 m, conformando secciones separadas 2 m a lo largo del túnel.
- **Soporte Tipo III:** Esta categoría de soporte se aplica a paredes y bóveda de forma sistemática. Consiste en concreto lanzado de 10 cm de espesor reforzado con fibra y pernos de roca en barra Nº 8 de longitud 6 m con platina, conformando secciones separadas de 1,5 m a lo largo del túnel.
- **Soporte Tipo IV:** Esta categoría de soporte se aplica a paredes y bóveda. Consiste en perfiles metálicos tipo S8x18,4, arriostrados con barras tensoras y tubos a compresión, embebidos en concreto lanzado, aplicado en capas de 5 cm, reforzado con fibra de acero, hasta 15 cm de espesor.

Revestimiento: El revestimiento en el túnel tiene dos propósitos.

- Proteger la superficie de roca, la cual, debido al proceso de excavación y al consecuente alivio de esfuerzos, exhibirá un proceso de relajamiento con el tiempo que se manifiesta con abertura de diaclasas, seguido por el eventual desprendimiento de bloques. Este comportamiento afectará a los terrenos tipos II, III y IV y el terreno tipo I de forma localizada.
- Crear una superficie con una menor rugosidad que la exhibida por la superficie en roca excavada y sin tratamiento. El revestimiento consistirá en concreto lanzado, reforzado con fibra, en los espesores indicados en los planos, para los distintos Tipos de Terreno.

Diseño de los portales: La morfología del sector sugiere que el perfil de suelo es delgado y que por lo tanto el macizo rocoso tiende a encontrarse muy superficial, es decir, la longitud de túnel en la zona del portal que se excave en suelo o roca intensamente meteorizada es muy poca, con sólo unos pocos metros. En estas condiciones se recomienda conformar el portal con el concepto de

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

evitar generar grandes taludes de corte. Para esto es necesario iniciar con un portal falso de unos cinco metros de longitud conformado por perfiles metálicos y atizado también metálico. La excavación se realiza en avances cortos que permitan la colocación progresiva de los elementos de soporte y se garantice la estabilidad del frente. Los perfiles y el atizado se deben instalar hasta que se haya avanzado unos pocos metros en roca fresca.

Zonas de Depósito

Las zonas de depósito se han ampliado en relación con las autorizadas en la licencia ambiental, teniendo en cuenta la necesidad de sitios para la rectificación de la vía. Las características y los métodos constructivos de estos nuevos sitios de depósito son similares a los que se propusieron en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto para los depósitos iniciales, algunos de los cuales fueron aprobados en la licencia ambiental.

En los planos D-PHI-GNR-HI-DEP-01A y D-PHI-GNR-HI-DEP-01B se presentan los diseños de los sitios de depósito asociados a las vías del proyecto. Estos planos incluyen tanto las zonas licenciadas, y que se encuentran alrededor de las obras y el corregimiento de El Valle (Toledo), como las adicionales que buscan disminuir los tiempos de acarreo y por lo tanto minimizar las emisiones de material particulado, gases y el riesgo por accidente.

En la siguiente tabla se presentan los sitios de depósito:

ORIGEN				DESTINO																										
Origen	Subtotales (m3)	Total (m3)	Gran total a depositar (m3)	Capacidad volumétrica sectorizada (m3)	Capacidad volumétrica (m3)	Nombre del depósito	Localización																							
Variante San Andrés	108.664	108.664	108.664	113.246	113.246	La Variante	K0+000 antes del comienzo de la Variante San Andrés, en las afueras de la cabecera municipal																							
Rectificación	1.334.708	1.334.708	4.510.586	5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K1+300, margen derecha																							
Variante El Valle	91.175	580.544					5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K1+300, margen izquierda																				
Vía a Campamentos	77.038									5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K1+800, margen derecha																	
Campamentos	412.331												5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K9+100														
		5.067.393														954.274	La Ladrillera	Rectificación K17+600												
																		5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K20+100									
																					5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K21+800						
																								5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K20+100			
																											5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K21+800
Sustitutiva Valle – Presa	1.243.630																													5.067.393
Desviación	399.326		5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K23+700																								
Casa de máquinas	799.185					5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K24+600																					
Descarga	102.954								5.067.393	954.274	La Ladrillera	Rectificación K24+800																		
Subestación	50.238											5.067.393	954.274	La Ladrillera	Q. Tacui – Zona de campamentos															
		5.067.393													954.274	La Ladrillera	K8+800, sustitutiva Presa-Ituango													
Sustitutiva Presa Ituango	1.191.743																5.067.393	954.274	La Ladrillera											
TOTAL																				5.870.993		6.323.639								

*Estos depósitos corresponden a zonas licenciadas con variaciones en los volúmenes totales de disposición. Los depósitos La Matanza, El Valle y La Uriaga, corresponden a la desagregación de la zona licenciada "El Valle" de acuerdo a descripción realizada anteriormente.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Conceptos Técnico Relacionados

"(...)

Mediante oficio radicado 130TH97-1291 del 06 de Julio de 2009, las Empresas Públicas de Medellín E.S.P, entregan copia del documento que soporta la solicitud de modificación de la licencia ambiental No. 0155, que incluye la ejecución de obras y el uso de recursos naturales no contemplados en el acto administrativo por medio del cual se otorgó la licencia ambiental del proyecto hidroeléctrico.

Adicionalmente mediante radicado No. 130TH97-1371, se hace entrega a la Corporación de un ejemplar del documento que soporta la solicitud de aclaración, relacionado con la regla de operación contenida en el artículo 10 de la resolución No 0155 de 2009".

Que en este sentido es importante señalar que hasta la fecha la Corporación Autónoma Regional de Antioquia –CORANTIOQUIA-, no se ha pronunciado sobre la Modificación del proyecto.

Visita técnica:

"En atención a la solicitud por parte de la empresa Hidroeléctrica Ituango S.A y de EPM E.S.P, se realiza la visita al proyecto en presencia de los acompañantes iniciando el recorrido cerca del sector donde se propone la construcción de un túnel a través del cual pasaría la vía que da acceso al sitio de captación.

Este túnel tiene por objeto evitar el paso de la vía por una zona donde se han identificado problemas de inestabilidad de suelos, que podrían poner en riesgo la permanencia de la futura vía de acceso al sitio de obras principales del proyecto Hidroeléctrico. El túnel de aproximadamente 1 km de longitud, conecta en línea recta las cuencas de la quebrada Orejón y quebrada Chirí.

Desde este sector se muestra la localización general del trazo de la nueva vía, observando las características físicas y bióticas de la zona intervenida. Esta vía avanza sobre la vertiente derecha del cauce del río San Andrés en su tramo final antes de empalmar en el río Cauca, y posteriormente sobre esta misma margen del río Cauca, avanza un tramo aguas abajo hasta la zona de presa del proyecto Hidroeléctrico, atravesando en su recorrido, terrenos de pendientes con inclinaciones entre moderadas a fuertes; sobre estas laderas hacen presencia varias corrientes hídricas superficiales que serían intervenidas con la localización de la carretera en mención.

De regreso hacia aguas arriba en el río San Andrés, se muestra por parte de los acompañantes el sitio de cruce provisional (y también el definitivo), sobre el cauce de esta corriente hídrica desde la margen derecha hacia la margen izquierda; se describen a nivel general las obras hidráulicas provisionales y definitivas propuestas para estos cruces y su proceso de construcción.

Continuando el recorrido por la actual vía que comunica el centro poblado del Corregimiento del Valle de Toledo con el casco urbano del Municipio de San Andrés de Cuerquia, se muestran las zonas por donde se realizarían las labores de rectificación de este tramo de la carretera.

Durante el recorrido de la vía se realiza de manera paralela la revisión de los nuevos sitios de depósito de material excedente de excavación, y también los que inicialmente se habían aprobado en la licencia pero que se solicitan en este trámite para ampliar su capacidad, o también modificar su geometría de tal manera que no constituyan obstáculos para el flujo de algunas quebradas que desembocan sobre la margen izquierda del río San Andrés.

Adicionalmente en la visita se hace también una inspección ocular general de los sitios y terrenos que se verían afectados en la modificación de la licencia, principalmente en lo referente a ocupaciones de cauces y aprovechamiento forestal".

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”**Revisión de la información técnica aportada con la solicitud de modificación de licencia ambiental para las actividades de ocupación de cauces, aprovechamiento forestal y otros.****Respecto a las ocupaciones de cauce:**

“En la tabla No 4.11, se presenta el listado del tipo de obra hidráulica, con su respectiva localización geográfica y localización en abscisado sobre las vías.

Para el tramo de la rectificación entre San Andrés de Cuerquia y el Corregimiento del Valle de Toledo, la identificación y localización de las obras de cruce se definió con base en las obras existentes de la calzada actual, con el fin de mantener la ubicación del sistema de drenaje. Tanto para ese tramo, como para todo el resto de la vía, se llevó a cabo un estudio hidrológico de cada una de las cuencas identificadas con el fin de verificar la capacidad hidráulica que deben tener las nuevas obras, independiente del estado y dimensiones de la obra actual.

Para los tramos de la vía nueva se plantearon las obras de drenaje necesarias para su óptimo desempeño, teniendo como criterio diámetros de tuberías de 0,90 y 1,20 m, y alcantarillas rectangulares (coberturas) con dimensiones desde 1,50 x 1,50 m; además cunetas, obras de encole y descole y canales escalonados. Y donde se propone la construcción de puentes o pontones se realizaron estudios de socavación y se hizo verificación del nivel de las crecientes, esto con el fin de lograr una ubicación adecuada del nivel de rasante para tales estructuras.

En el caso del cruce provisional sobre río San Andrés se describe el procedimiento de diseño hidráulico de la estructura, indicando el caudal de diseño promedio para un periodo de retorno de 2.33 años (con un valor de 140 m³/s). De dicho análisis se concluye que la obra propuesta (Dry Well), corresponde a una configuración de 10 tubos de 2.5 metros de diámetros instalados a lo ancho del cauce y sobre los cuales se conformará un terraplén de suelo y material granular por donde se realizará el tránsito de los vehículos y maquinaria en general. Los tubos de concreto se pueden remplazar por tubos metálicos tipo ARMCO, los cuales deben ser anclados mediante cables.

El diseño de la estructura hidráulica provisional se proyectó para soportar situaciones de riesgo por crecientes del río San Andrés y al mismo tiempo se establecen las acciones correctivas que se deberán aplicar de forma inmediata en caso de presentarse”.

Frente a este aspecto el concepto técnico 1611 del 26 de septiembre de 2009

“(…)

En cuanto a las obras de drenaje objeto de ocupación de cauces, se considera lo siguiente desde el punto de vista hidrológico, de acuerdo al estudio “Informe de Modificación de Licencia”, Hidroeléctrica Ituango, Junio de 2009:

Para determinar las crecientes de diseño de las diferentes obras de drenaje planteadas, se aplicaron métodos indirectos para el cálculo de caudales basados en relaciones precipitación - escorrentía utilizando el método racional y los modelos de hidrogramas unitarios, U. S. Soil Conservation Service y Williams y Han.

De acuerdo a lo anterior de tuvo en cuenta la siguiente información:

Información cartográfica: *Se utilizó una restitución cartográfica, elaborada a partir de planchas a escala 1:25.000 y 1:10.000, del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. En tal restitución se identificaron las principales corrientes que cruzan la vía y sus respectivas cuencas hidrográficas. De otra parte se efectuó un reconocimiento del trazado de la vía y se dispuso de los levantamientos topográficos de las obras existentes y de la topografía de la vía, efectuados para el proyecto.*

Información hidrológica: *Los estudios hidrológicos se basaron en registros de precipitación diaria de la red de estaciones pluviométricas y pluviográficas de la zona del proyecto. En la siguiente tabla se presentan las estaciones representativas del área de estudio.*

Estaciones hidrológicas utilizadas en el estudio

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

ESTACIÓN		CLASE	COORDENADAS		ALTITUD (msnm)	AÑOS DE REGISTRO
CÓDIGO	NOMBRE		LATITUD	LONGITUD		
2623011	SAN ANDRES	PM	6° 55' N	75° 41' W	1.600	38
2623013	CRUCES ARRIBA	PM	6° 54' N	75° 37' W	2.830	38
2623015	MATANZAS	PM	7° 2' N	75° 40' W	500	23
2623503	MATANZAS	CO	7° 2' N	75° 40' W	500	15
2623024	ABERTURA LA	PM	6° 54' N	75° 42' W	2.550	16

NOTA: Las dos estaciones Matanzas presentadas en éste cuadro se asumen como la misma estación, ya que en el período 1970 a 1993 fue de tipo PM (Pluviométrica) y entre 1993 y 2008 pasó a ser CO (Climatológica ordinaria).

Información de usos del suelo: La caracterización de los usos del suelo de las cuencas de drenaje asociadas a la vía, se realizó a partir de las visitas de campo y fotografías aéreas, a partir de lo cual se pudieron establecer dos usos de suelo predominantes, los cuales corresponden a pastos (40%) y zonas boscosas (50%), y un tercer grupo representado por cultivos varios (10%).

Se consideró que para las cuencas con un área de drenaje menor a 3 km² aplica el Método Racional para el cálculo de los caudales de diseño, y para cuencas con áreas superiores a 3 km² aplican los hidrogramas unitarios sintéticos propuestos por el U.S. Soil Conservation Service y Williams-Hann.

Para estimar las pérdidas en cuencas con áreas mayores a 3 km² se utilizó el método propuesto por el U. S. Soil Conservation Service, en el cual las pérdidas se calculan a partir de la intensidad de la precipitación y del número de curva de escorrentía (CN), que a su vez es función de la cobertura vegetal, del uso del suelo, de la impermeabilidad del terreno y de la humedad antecedente del suelo.

En cuanto a la humedad antecedente, se adoptó la condición tipo II, pues se consideró una condición de humedad intermedia para los suelos asociados al proyecto vial.

En total, en todos los tramos de la vía, se detectaron unas 150 cuencas las cuales fueron identificadas a través la cartografía disponible y unas 320 obras de drenaje que cruzan la vía proyectada. Para las cuencas no identificadas con áreas de drenaje reducidas, se dispuso de tuberías de 0,90 m de diámetro, por ser el tamaño mínimo especificado.

Los resultados de los caudales de diseño para las obras de drenaje se presentan en la tabla 2.2 del documento "Informe de modificación de Licencia", Hidroeléctrica Ituango, Junio de 2009, donde para todas las cuencas y subcuencas identificadas se presentan los caudales de diseño para periodos de retorno de 2.33, 10, 25, 50 y 100 años respectivamente.

Se establecieron los siguientes criterios para el diseño hidráulico para las obras:

Crecientes para análisis de diferentes tipos de obras hidráulicas

OBRA	CRECIENTE
Puentes	100 años
Pontones	50 años
Alcantarillas	25 años
Cunetas	10 años

En los aspectos hidráulicos, de acuerdo al "Informe de Modificación de Licencia", Hidroeléctrica Ituango, Junio de 2009, se destaca lo siguiente:

Del trabajo de reconocimiento se detectó una gran cantidad de alcantarillas de 0,60 m de diámetro, las cuales con base en criterios hidráulicos, deben ser reemplazadas por alcantarillas de 0,90 m (tamaño mínimo recomendado actualmente para efectos de limpieza y mantenimiento de las tuberías).

Para la selección del tipo de obra se tuvieron en cuenta diversos factores tales como: el caudal de diseño, la pendiente de la corriente en el sitio de cruce, la sección de la vía nueva (bien sea en corte, terraplén o semibanca); las condiciones geotécnicas para garantizar la estabilidad de las obras y los taludes; el tipo de material presente en el cauce, y las facilidades de construcción y mantenimiento de las obras.

Para el dimensionamiento hidráulico de las corrientes que cruzan las vías, se consideró conveniente emplear tuberías con diámetros de 0,90 y 1,20 m, según los requerimientos de capacidad hidráulica, teniendo en cuenta que la dimensión mínima aceptable para las alcantarillas es de 0,90 m; y en caso de requerirse obras que superen la capacidad de la alcantarilla de 1,20, se establecieron alcantarillas

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

de cajón cuadradas con dimensión mínima de 1,50 m x 1,50 m, con variaciones en las dimensiones cada 0,25 m.

Las obras de drenaje se diseñaron para trabajar a flujo libre bajo los caudales de diseño y para velocidades entre 3 y 6 m/s para suelos erosionables y rocosos respectivamente; en la siguiente tabla se presentan las capacidades hidráulicas de las alcantarillas circulares seleccionadas (0,9 y 1,2 m) de acuerdo al tipo de flujo subcrítico o supercrítico (según las pendientes típicas del terreno)

Capacidad hidráulica de las alcantarillas circulares

PARÁMETRO	TUBERÍA DE 0,90	TUBERÍA DE 1,20
Velocidad mínima (1,5 m/s)		
Caudal	0,82 m ³ /s	1,45 m ³ /s
Pendiente	0,25 %	0,36 %
Condiciones de flujo crítico (Yc = 90%)		
Caudal	1,71 m ³ /s	3,51 m ³ /s
Pendiente	0,97 %	0,88 %
Velocidad	2,97 m/s	3,42 m/s

Por ventajas estructurales, se consideró apropiado emplear secciones cuadradas, donde la alcantarilla de dimensiones mínimas corresponde a una sección de 1,50 m x 1,50 m, de modo que se facilite su limpieza e inspección.

Las diferentes obras de arte se dimensionaron colocándole a la obra la misma pendiente del cauce y donde esto no fue posible se definió una pendiente para la cual era posible respetar la velocidad máxima de diseño a la salida de la estructura, en estos casos que corresponden a zonas de alta montaña se tuvo en cuenta el diseño de canales de aproximación a las alcantarillas en escalones, con el fin de disipar la energía del flujo y controlar su velocidad.

Las dimensiones de las tuberías y alcantarillas de cajón para el cruce de las corrientes de acuerdo a los análisis realizados, se presenta en la siguiente tabla:

Listado de las alcantarillas circulares y rectangulares

Número de la obra	Abscisa	Número de cuenca	Obra Propuesta
Tramo Variante de San Andrés			
1	K0+075	1	Puente
2	K0+740	2	Pontón
Tramo Rectificación San Andrés - El Valle			
14	K1+265	2-1	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
24	K2+140	3	Pontón Existente
26	K2+272	4	Alcantarilla de Cajón 2x2
29	K2+428	5	Tubería 90
31	K2+565	6	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
35	K2+895	7	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
36	K2+982	8	Tubería 1,20
39	K3+317	9	Alcantarilla de Cajón 2x2
42	K3+643	10	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
56	K4+742	11	Alcantarilla de Cajón 2x2
66	K5+567	12	Alcantarilla de Cajón 2.75x2.75
71	K6+004	13	Alcantarilla de Cajón 3.25x3.25
75	K6+350	14	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
78	K6+560	15	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
83	K6+949	16	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
85	K7+161	17	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
107	K9+043	18	Alcantarilla de Cajón 2x2
109	K9+233	19	Alcantarilla de Cajón 3.5x3.5
111	K9+423	20	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
133	K11+356	21	Alcantarilla de Cajón 3.25x3.25
141	K11+956	22	Tubería 1,20
144	K12+216	23	Alcantarilla de Cajón 2.75x2.75
149	K12+567	24	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
154	K13+020	25	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
177	K14+690	26	Alcantarilla de Cajón 2x2

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Número de la obra	Abscisa	Número de cuenca	Obra Propuesta
178	K14+744	27	Alcantarilla de Cajón 2x2
188	K15+579	28	Alcantarilla de Cajón 3x3
198	K16+335	29	Alcantarilla de Cajón 2.5x2.5
202	K16+658	30	Tubería 1,20
204	K16+865	31	Tubería 1,20
221	K18+120	32	Puente
238	K19+634	33	Alcantarilla de Cajón 2x2
251	K20+721	34	Puente
272	K22+208	35	Alcantarilla de Cajón 2.75x2.75
276	K22+478	36	Alcantarilla de Cajón 2x2
280	K22+816	37	Tubería 1,20
Tramo Variante El Valle			
287	K23+753	38	Puente
Tramo Sustitutiva - Sitio de Presa			
1	K0+215	38-1	Puente Río San Andrés
8	K0+867	39	Puente Careperro
9	K0+970	40	Tubería 1.20
29	K2+808	41	Tubería 1.20
34	K3+273	42	Tubería 1.20
48	K4+533	43	Alcantarilla de cajón 1.50x1.50
51	K4+753	44	Tubería 1.20
54	K5+039	45	Alcantarilla de cajón 1.50x1.50
58	K5+347	46	Tubería 1.20
60	K5+459	47	Tubería 1.20
62	K5+598	48	Tubería 1.20
63	K5+652	49	Tubería 1.20
65	K5+863	50	Tubería 0.90
81	K7+152	51	Puente Chiri
83	K7+279	52	Alcantarilla de cajón 2.25x2.25
91	K7+926	53	Tubería 1.20
92	K8+006	54	Alcantarilla de cajón 1.75x1.75
93	K9+057	55	Puente Orejón
102	K9+887	56	Pontón
104	K9+974	57	Pontón
106	K10+098	58	Pontón
114	K10+612	58-1	Tubería 1,20
120	K11+175	58-2	Pontón
121	K11+247	58-3	Alcantarilla de Cajón 2x2 con muro de 8 m.
125	K11+552	58-4	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
Tramo Acceso al Túnel de Desviación			
10	K1+189	1	Pontón
11	K1+249	2	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
13	K1+435	3	Tubería 90
14	K1+478	4	Tubería 90
16	K1+729	5	Tubería 1,20
20	K2+080	6	Tubería 1,20
23	K2+488	7	Alcantarilla de Cajón 2.75x2.75
Tramo Acceso a Casa de Máquinas			
1	K0+126	59	Tubería 1,20
7	K0+712	60	Puente
8	K0+823	61	Alcantarilla de Cajón 2x2
11	K1+158	62	Tubería 90
12	K1+205	63	Tubería 90
13	K1+244	64	Tubería 90
15	K1+440	65	Tubería 1,20
16	K2+457	66	
16	K2+457	67	Tubería 1,20
17	K2+486	68	Tubería 1,20
20	K2+737	69	Tubería 90
21	K2+916	70	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
22	K2+943	71	Tubería 90
23	K2+987	72	Tubería 90

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Número de la obra	Abscisa	Número de cuenca	Obra Propuesta
24	K3+008	73	Tubería 90
25	K3+073	74	Tubería 90
26	K3+108	75	Tubería 1,20
28	K3+250	76	Tubería 1,20
29	K3+305	77	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
30	K3+359	78	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
31	K3+490	79	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
32	K3+548	80	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
34	K3+752	81	Tubería 1,20
35	K3+788	82	Tubería 90
37	K3+866	83	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
39	K4+055	84	Tubería 90
<i>Las cuencas número 85 y 86 hacen parte de la vía que conduce a la Subestación</i>			
4	K4 +277	85	Tubería 1,20
5	K4 +359	86	Tubería 1,20
<i>Continuación de cuencas que hacen parte de la vía que conduce a la Casa de Máquinas</i>			
42	K4+330	87	Tubería 1,20
43	K4+443	88	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
44	K4+508	89	Tubería 90
45	K4+581	90	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
46	K4+652	91	Tubería 90
47	K4+700	92	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
48	K4+716	93	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
55	K5+420	94	Tubería 90
56	K5+477	95	Alcantarilla de Cajón 2.5x2.5
58	K5+572	96	Tubería 90
59	K5+619	97	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
60	K5+693	98	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
67	K6+330	99	Tubería 90
69	K6+507	100	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
73	K6+796	101	Tubería 1,20
<i>Tramo Acceso al Túnel de descarga</i>			
2	K0+061	102	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
3	K0+145	103	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
8	K0+722	104	Tubería 90
9	K0+867	105	Tubería 90
11	K1+052	106	Tubería 90
12	K1+121	107	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
<i>Cuencas que hacen parte de la vía que va de la Presa a Ituango</i>			
1	K0+002	108	Tubería 1,20
4	K0+372	109	Tubería 1,20
6	K0+539	110	Tubería 1,20
10	K0+864	111	Tubería 1,20
17	K1+479	112	Puente Tenche
18	K1+564	113	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
25	K2+422	114	Tubería 90
33	K3+178	115	Tubería 90
34	K3+232	116	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
36	K3+461	117	Tubería 90
37	K3+493	118	Tubería 90
38	K3+619	119	Tubería 1,20
39	K3+761	120	Tubería 1,20
40	K3+826	121	Tubería 1,20
41	K3+888	122	Puente Burunda
42	K3+941	123	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5
44	K4+050	124	Tubería 1,20
50	K4+598	125	Tubería 1,20
53	K4+855	126	Tubería 1,20
55	K5+018	127	Tubería 90
59	K5+299	128	Tubería 1,20
60	K5+415	129	Tubería 1,20
65	K5+836	130	Alcantarilla de Cajón 1.5x1.5

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Número de la obra	Abscisa	Número de cuenca	Obra Propuesta
69	K6+153	131	Puente Orejón
70	K6+214	132	Alcantarilla de Cajón 1.75x1.75
71	K6+315	133	Tubería 1,20
76	K6+752	134	Tubería 1,20
81	K7+164	135	Puente Chiri
84	K7+423	136	Pontón
90	K7+907	137	Pontón

De acuerdo a los anteriores análisis y criterios de diseño hidrológicos e hidráulicos, se consideran adecuadas las obras propuestas de drenaje de las corrientes asociadas a la vía.

Respecto al aprovechamiento forestal:

“En la tabla Anexo 1, se presenta el inventario de especies arbóreas que resultarían intervenidas con la modificación del proyecto Hidroeléctrico, se establecen los procedimientos de muestreo y metodologías utilizadas entre otros aspectos”.

Respecto a Zonas de depósito:

“En el documento se presenta la información técnica relacionada con la localización precisa de los nuevos sitios de depósito como también los ya aprobados pero que serían objeto de optimización y/o modificación.

Anexo con el estudio se aporta un esquema de una sección transversal general de los depósitos localizados en la llanura aluvial izquierda del río San Andrés; esquema que muestra como estarían diseñados en relación a los posibles eventos de crecida del río para que no exista alteración significativa sobre el comportamiento hidráulico de dicha corriente”.

Conclusiones y Recomendaciones:

“La ejecución de obras y el uso de recursos naturales incluidas en la solicitud de modificación de licencia ambiental, son el resultado del proceso de verificación en campo, localización precisa de obras y ajuste de diseños, que ponen de manifiesto la necesidad de realizar cambios en algunas actividades del proyecto hidroeléctrico, con el objeto de optimizar el desarrollo de trabajos y evitar en lo mayor posible la afectación negativa sobre algunas de las comunidades humanas que habitan en la zona intervenida y sobre los recursos naturales existentes.

Los interesados hacen entrega de los documentos técnicos mediante los cuales explican y soportan la solicitud de modificación de la licencia en mención.

En lo referente a los permisos ambientales incluidos en la solicitud de modificación de la licencia, los estudios anexos en general contienen los aspectos técnicos mediante los cuales se podría justificar la viabilidad de modificación. Sin embargo, se considera importante hacer precisión y complementación de ciertos asuntos del documento a efectos de tener una completa claridad sobre estas actividades específicas del proyecto.

Con relación al permiso de ocupación de cauces se recomienda aportar las memorias de cálculo que hayan sido realizadas para identificación de las obras hidráulicas que intervengan fuentes hídricas superficiales permanentes (ríos, quebradas, arroyos, drenajes, nacimientos, etc). De igual forma se deben anexar los planos y diseños de cada una de estas obras, en una escala adecuada para su fácil interpretación.

En el plan de manejo ambiental para este ítem deben aplicarse las acciones de prevención, corrección y mitigación necesarias para asegurar el mínimo impacto negativo sobre las fuentes hídricas intervenidas y principalmente el manejo ambiental adecuado sobre los ecosistemas bióticos asociados a dichas corrientes.

Del permiso de aprovechamiento forestal, en la revisión de los estudios, se encuentra que fueron identificadas tres tipos de coberturas con presencia de especies arbóreas (Rastrojo Alto, Rastrojo Bajo y Pastos arbolados), en este sentido se requiere que para cada cobertura deba anotarse el número de parcelas montadas y su respectiva caracterización en cuanto a estructura, composición, índices de biodiversidad y estructura.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Se recomienda que para cada zona de vida se realicen las caracterizaciones para cada tipo de cobertura.

Para los pastos arbolados se recomienda diseñar otro tipo de muestreos diferentes a las parcelas de 20 x 10 mts, pues este diseño no es muy aplicable a este tipo de coberturas”.

“Los volúmenes a sustraer deben estipularse por cada cobertura y no por polígonos de intervención al igual que la biomasa”.

“El plan de manejo ambiental de estas actividades de aprovechamiento forestal debe tener muy presente el rescate de germoplasma, la identificación de especies de importancia ecológica y en condición de vulnerabilidad, el plan de aprovechamiento forestal y los programas de compensación”.

“En las actividades que sean aplicables dentro de la presente solicitud de Modificación de la licencia ambiental, se recomienda tener en cuenta las recomendaciones consignadas en el oficio radicado No 040-4303 del 08 de Octubre de 2008, donde Corantioquia emite concepto de evaluación del EIA para el proyecto Hidroeléctrico Pescadero-Ituango”.

En lo referente al aprovechamiento forestal que será realizado con motivo de ejecución de las nuevas actividades de obra, este Ministerio considera lo siguiente:

En la visita realizada a la zona del proyecto se pudo comprobar que las zonas en donde se realizarán las obras están fuertemente intervenidas y en su gran mayoría corresponden a predios en donde se realiza algún tipo de práctica agropecuaria. Se encuentran pequeños cultivos de tomate, papaya, aguacate, guayaba, maracuyá y yuca, y en proximidades al casco urbano de San Andrés, se cultiva a media ladera maíz, frijol y caña. Los cultivos de café se encuentran asociados con plátano y frutales (especialmente cítricos).

En general la vegetación inventariada corresponde a árboles diseminados localizados a lado y lado del corredor vial y en las zonas de depósito donde dominan los pastos.

Con respecto a la caracterización florística del Área de Influencia Directa, correspondiente a la rectificación del tramo de la vía que comunica la cabecera municipal de San Andrés de Cuerquia con el Corregimiento El Valle - Campamento Tacuá, y variante El Valle (25,4 km) y en el tramo de vía denominado variante San Andrés de Cuerquia (0,8 km) se aplicó la metodología presentada en la modificación de licencia, mediante la realización de un inventario forestal al 100% de las zonas específicas objeto de intervención (nuevos tramos de vía y chaflanes de la rectificación), para lo cual se realizó el censo de la totalidad de individuos arbóreos con Diámetro a Altura del Pecho, DAP, mayores de 10 cm.

*En el ancho del tramo de ampliación del corredor vial que solo tiene 2,0 metros en promedio (1,0 m a cada lado), se identificó y midió cada individuo, y de esta manera se pudo establecer el volumen real a ser explotado en el aprovechamiento forestal. Para este caso en particular no aplica utilizar la metodología de muestreo mediante parcelas de vegetación de 20*10 metros tal como lo pide la Corporación.*

Con esta información se establecieron los Polígonos de Medición para rectificación vía San Andrés – El Valle, con un área de 38,58 ha y variante San Andrés con un área de 2,9 ha.

Esta misma metodología se aplicó en el inventario forestal realizado en la mayoría de las zonas de depósito de estériles (La Variante, La Ladrillera, El Medio, Taque, El Valle, Uriaga), ya que como se mencionó anteriormente los árboles de estas zonas se encuentran en bajo número y muy diseminados dominando los pastos.

*Para el depósito Matanza que posee un área de 8,9 ha y está dominado por una regeneración de guayabos (5,8 ha) y sin cobertura vegetal (zona de playa - 3,1 ha), se establecieron 10 parcelas de 200 m² (20*10 m), debido a que en éste se encontró la mayor concentración de árboles y alta homogeneidad. Al realizar el inventario se estableció una densidad de 51 individuos/ha con un DAP promedio de 10,03 cm, altura total de 4 m y altura comercial de 2 m. Estos datos se incluyeron para valorar la abundancia y los demás cálculos correspondientes. La especie con mayor abundancia fue *Psidium guajava* (guayabo) la cual está asociada a pastizales formando cercos vivos o dispersos al interior de ellos; en este sitio para depósito de estériles se encontró formando una población densa.*

Con esta información se establecieron los Polígonos de Medición para las zonas de depósito, con un área de 45,84 ha.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Se asumió como cobertura vegetal el rastrojo alto para toda el área, aspecto que hace más conservativo el cálculo pues, como se mencionó previamente, la mayoría de zonas de depósito cuentan con cobertura en pastos y también se presentan otras coberturas como cultivos y rastrojo bajo.

Finalmente, no existe norma que exija presentar volúmenes a aprovechar por tipo de cobertura. Lo que se exige es presentar el volumen total de madera (m^3) a remover, el área a afectar, la localización, las especies a afectar y el plan de aprovechamiento forestal, aspectos incluidos en la información presentada.

En este orden de ideas el Ministerio considera adecuada la metodología utilizada para determinar los volúmenes y las áreas para el aprovechamiento forestal, para la modificación de la licencia ambiental, por las nuevas obras que se realizarán en el proyecto hidroeléctrico Pescadero - Ituango.

Frente a las **ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA** el Concepto Técnico consideró:

“Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) para los aspectos biofísicos del proyecto se localiza en la cuenca media y baja del río San Andrés sobre una franja de 1.000 m a cada lado del eje de la vía, donde se identifican coberturas vegetales como rastrojos, cultivos y potreros que conforman un mosaico de sucesiones como respuesta a perturbaciones de distinto origen, duración y recurrencia, y a los cambios en los usos del suelo. Entre las actividades que han influenciado esta conformación se encuentran la tala de bosque para aprovechamiento de la madera o para conversión a potreros y cultivos, así como el leñateo, pastoreo, incendios en época de verano, ya sean provocados o espontáneos (Plano D-PHI-112-003 del estudio evaluado).

“Área de Influencia directa (AID)

El AID del proyecto se extiende por todo el corredor de la actual vía San Andrés de Cuerquia – El Valle (Toledo), donde se diferencian varios tipos de cobertura, cuyas características particulares de composición están dadas por factores como la fisiografía y los suelos y en mayor proporción determinadas por la intensidad e historia de las perturbaciones antrópicas que hay en la zona y en particular en esta franja existente que rodea la vía (Planos D-PHI-112-001 y D-PHI-112-002 del estudio evaluado).

Para los aspectos sociales se incluye la información relacionada con la población impactada incluyendo el total del corredor vial a intervenir, v. gr., la población de la variante San Andrés de Cuerquia y las vías ya licenciadas.

Desde el punto de vista social, la modificación del proyecto hidroeléctrico Ituango incide sobre las familias que se encuentran ubicadas en las zonas de rectificación de la vía San Andrés-el Valle, la variante de San Andrés de Cuerquia, la variante de El Valle y los hogares que serán impactados por la destinación de 3 zonas de depósito localizadas en el municipio de San Andrés de Cuerquia (2) y el corregimiento El Valle del municipio de Toledo (1).

La población objeto de caracterización socioeconómica que habita en áreas intervenidas por la construcción de vías se ubica en el área de influencia directa puntual, en territorio de los municipios de San Andrés de Cuerquia, Toledo, Ituango y Briceño.

La caracterización del área de influencia de las nuevas actividades objeto de modificación de la Licencia Ambiental, involucró los siguientes componentes, por considerarse serán objeto de afectación directa por las nuevas actividades:

Sobre la **DIMENSIÓN FÍSICA** el Concepto Técnico expresó:

“(…)

De acuerdo a los monitoreos realizados a la calidad del agua del río San Andrés y quebradas más importantes, cabe destacar que el pH se encuentra dentro de los valores normales para corrientes naturales (entre 6 y 9 unidades); en cuanto a Oxígeno Disuelto (OD) las concentraciones oscilaron

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

entre 3.36 y 3.96 mg/l, que aunque no se consideran valores asociados a aguas de excelente calidad, tampoco representan un alto riesgo para las comunidades hidrobiológicas de dichas corrientes de agua; estos valores se explican en parte por vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento a las corrientes de agua presentes en la zona; La DBO y la DQO presentan valores de relativamente bajos a normales para este tipo de corrientes (DBO: 6,89 – 9,39 mg/l y DQO: 21,50 mg/l).

En cuanto a la **DIMENSIÓN BIOTICA** Concepto Técnico determinó:

“(…)

Este Ministerio considera adecuada la caracterización entregada por la Empresa con respecto a la dimensión biótica (flora, fauna y componente acuático) que será afectada por las actividades de obra por las cuales se ha solicitado la modificación de la licencia ambiental.

Frente a la **DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA** el Concepto Técnico indicó:

“(…)

El proyecto de modificación y con los diseños detallados de las vías presentados en el estudio ambiental de modificación de la Licencia Ambiental, describe las características de los predios y hogares que se verán afectados en 5 sectores, teniendo en cuenta las afectaciones durante las fases de construcción y operación del proyecto, las afectaciones sobre la infraestructura social y sobre los hogares de acuerdo a impactos ocasionados por las emisiones atmosféricas (ruido y material particulado), pérdida de conectividad, presión poblacional, riesgos de las viviendas durante la operación derivados de las características técnicas de la vía y pérdida de la base económica.

Como resultado de las observaciones realizadas durante la visita de campo se pudo determinar que la Empresa desarrolló una cuidadosa labor con las familias que se verán afectadas mediante la aplicación de encuestas para la identificación social y económica de los hogares y la verificación de las afectaciones sobre las actividades productivas de los hogares. No obstante, es preciso registrar con mayor rigor las características de los cultivos (productividad y estado de salud de las plantas) y de los recursos hídricos de los predios cercanos a los sitios de mayor intensidad en las obras ya que se pueden presentar quejas relacionadas con la afectación a estos recursos por la emisión de partículas o por la explosión de dinamita, entre otros.

Durante la visita a las viviendas afectadas se pudo constatar la presencia de adhesivos ubicados en las puertas de las viviendas encuestadas y sus moradores manifestaron estar satisfechos frente a las medidas socializadas por la empresa; se pudo constatar que fueron tenidas en cuenta alternativas para el control del riesgo de las viviendas, mediante la reubicación permanente y temporal de aquellos hogares que pueden ser vulnerables a las molestias durante la construcción u operación de la vía.

A pesar de ser contempladas y anunciadas las medidas de restitución de las actividades económicas y la reposición de la infraestructura que se verá afectada, es necesario precisar los mecanismos de concertación que se lleven a cabo durante el proceso de negociación con las familias para evitar la ansiedad de las mismas ante la incertidumbre sobre su futuro y presentar la gestión realizada con los municipios de San Andrés de Cuerquia y Toledo para concertar la reposición de la infraestructura social y la construcción de obras de mejoramiento del espacio público, tales como andenes, puentes, senderos entre otras

Igualmente se recomienda realizar una evaluación sobre los impactos de las obras sobre la Escuela Manuel Tejada ya que ésta presenta un alto deterioro y riesgo de derrumbe.

En cuanto a la connotación simbólica del puente de Pescadero, como patrimonio histórico para los lugareños, es preciso aclarar qué alternativas serán propuestas para su traslado y las actividades que se desarrollarían para posibilitar un proceso adaptativo hacia un proceso de cambio en las dinámicas sociales, culturales y económicas de la región,

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Finalmente, se evidenció durante la observación de los sitios de depósito, la instalación reciente de dos viviendas, donde habita una mujer de la tercera edad y una pareja joven, en predio vecino a la desembocadura del río San Andrés. A pesar de la seriedad de la Empresa para determinar las acciones con esta población recién llegada al área de influencia puntual, es preciso que dé a conocer las medidas de manejo que se llevarán a cabo para estos hogares.

Ahora bien frente a la **CARACTERIZACIÓN SOCIAL** el Concepto Técnico determinó:

(...)

La Empresa realizó un censo detallado de las viviendas que se encuentran en el área de influencia puntual, registrando el 100% de las viviendas y datos actualizados sobre las características constructivas, de tenencia y de hacinamiento de los hogares, de tal manera que han sido identificadas las condiciones de vulnerabilidad de la población tanto en sus aspectos sociales como económicos.

Teniendo en consideración lo enunciado en la línea base para el proyecto de modificación en lo concerniente a las características demográficas, se considera pertinente la contratación de mano de obra femenina para el proyecto. En tal sentido es preciso que la Empresa identifique las alternativas de empleo femenino para el proyecto que se desarrollará a lo largo de la vía.

La cobertura de servicios públicos para los hogares ubicados en el área de influencia puntual, está asociada a la cercanía a la zona urbana. No obstante, el alto porcentaje de hogares con inadecuados métodos de disposición de aguas residuales y basuras, y técnicas culturales para la cocción de alimentos, amerita la aplicación de prácticas de formación ambiental, encaminadas a mitigar el impacto ocasionado sobre la cultura culinaria y las prácticas adaptativas que afectan el medio.

Con relación a la infraestructura social para la atención en salud es preciso destacar la alta presión que las obras y la llegada de población foránea ejercerá sobre el Hospital de San Andrés de Cuerquia por ser el lugar de mayor equidistancia a las obras. Este hecho amerita acciones de apoyo y articulación con el Municipio para mejorar el equipamiento.

Por último es preciso anotar que, con base en las características de los hogares que se verán afectados por el proyecto, y acorde a lo expresado para las medidas de manejo del proyecto de modificación, la Empresa debe compensar a las familias independientemente de su condición legal frente a la tenencia del predio, teniendo en cuenta las condiciones de arraigo al territorio, la conformación de redes sociales y el desempeño productivo. Igualmente, deberán ser contempladas las características adaptativas y las condiciones de vulnerabilidad de los afectados de tal manera que los procesos de reubicación sean concertados con los hogares que se verán afectados.

Partiendo de la información obtenida en la línea base presentada, es posible realizar un seguimiento a las familias que se verán afectadas y determinar las dinámicas de cambio social, económico y cultural a lo largo del proyecto. Por lo tanto, es preciso llevar a cabo como parte del proyecto hidroeléctrico Ituango una evaluación de indicadores a lo largo de la ejecución del proyecto específico de modificación.

Respecto a los Aspectos **POLITICO ORGANIZATIVOS Y CULTURALES** el Concepto Técnico No. 1611 de 2009 pronunció:

(...)

Fueron consideradas las características organizativas y culturales de la población ubicada en el área de influencia puntual basándose en la historia de poblamiento local, los modos de producción, las pautas de movilidad y asentamiento, las prácticas religiosas y la cohesión social.

Acerca del **ASPECTO ECONÓMICO** el referido Concepto indicó:

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

“(…)

Fue realizada una detallada caracterización económica de los habitantes ubicados en el área de influencia puntual del proyecto de modificación, encontrándose una situación desfavorable para las familias allí asentadas, con una alta proporción de actividades de subsistencia, bajos niveles de ingreso y ausencia de fuentes de empleo. Es evidente que el proyecto puede beneficiar a las familias del área de influencia puntual, vinculando mano de obra no calificada; no obstante es pertinente tener en cuenta las consecuencias propias de dicha actividad ya que tratándose de población tradicionalmente agrícola, con promedios salariales por debajo el salario mínimo, se puede ocasionar un descenso en la oferta de jornaleros para el sector agrícola, un inadecuado consumo ante el incremento de ingresos y el aumento en los niveles de conflicto intrafamiliar. Es por lo tanto pertinente llevar a cabo un proceso paralelo de apoyo psicosocial y economía familiar encaminado a prevenir el conflicto; igualmente se requiere el apoyo a las actividades productivas mediante un monitoreo permanente a las dificultades que surjan en el sector agrícola por la presencia del proyecto y llevar un registro permanente que permitan adecuar acciones oportunas para evitar el deterioro del sector primario.

Como parte de la descripción detallada de la variante San Andrés de Cuerquia, presentada en esta Modificación identifica la extracción de material de playa en la quebrada Piedecuesta o del “Míster, en San Andrés de Cuerquia. Es necesario señalar las medidas de restitución económica que se presentarán y ejecutarán, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

Respecto a la **ZONIFICACIÓN AMBIENTAL** el Concepto Técnico No. 1611 del 26 de Septiembre de 2009 expresó:

“(…)

Para la zonificación ambiental y social del proyecto de modificación se tomó la información presentada el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Ituango. Es preciso que sean detalladas las áreas de sensibilidad alta, media alta y media baja y las áreas vulnerables, de acuerdo a la especificidad de las obras y a las características propias de las familias y hogares que se verán afectados. Igualmente es preciso tener en cuenta, para la identificación de los niveles de sensibilidad y vulnerabilidad, aquellas áreas socialmente vulnerables a causa de las actividades que puedan intervenir y/o perturbar la cotidianidad de los habitantes, ya sea por emisiones atmosféricas, (ruido y material particulado), movilización de vehículos, presencia de personal, explosiones, lugares de campamento, afectación de cuerpos de agua, afectación de infraestructura social, entre otras. Por tal motivo, para el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental la Empresa deberá presentar una zonificación detallada, incluyendo el registro de los resultados obtenidos en un mapa.

Frente a los **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS** el Concepto Técnico enunciado determinó:

“(…)

Según lo establecido en la información presentada a este Ministerio, las nuevas actividades y la variación en los permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables, no generarán impactos ambientales de carácter negativo, adicionales a los identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental.

A consideración de este Ministerio, es válido lo propuesto por la Empresa en cuanto a que no hay presencia de impactos adicionales. Desde el punto de vista físico-biótico, las nuevas actividades generarán impactos que ya han sido identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Como impactos ambientales más significativos, identificados y valorados en el Estudio de Impacto Ambiental y que tienen relación con las nuevas actividades, se presentarán desde el punto de vista físico-biótico: Contaminación del aire, contaminación de corrientes superficiales y subterráneas, modificación de las propiedades físicas y químicas de los suelos, modificación del paisaje, cambios en la cobertura vegetal, pérdida o fragmentación de hábitat, muerte y desplazamiento de especies faunísticas, aumento de presión por los recursos naturales.

Entre los impactos de mayor importancia, se presentará afectación de calidad del aire, debido a operación de maquinaria en procesos constructivos de la variante El Valle, rectificación de la vía San

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

Andrés – El Valle, construcción del Túnel de Chirí, construcción de la obra para cruce temporal en el río San Andrés y adecuación de zonas de depósito.

Igualmente, las actividades previamente mencionadas generarán afectación de las fuentes de agua a ser atravesadas por las vías, así como aquellas localizadas en cercanías a sitios donde se adecuarán zonas de depósito, lo que hace necesario conservar los retiros necesarios e implementar tanto aquellas medidas de manejo propuestas en el EIA, como las establecidas en la Licencia Ambiental, referidas a construcción de vías. Es importante destacar que el efecto de los impactos generados por estas actividades, se presentará directamente en los recursos hidrobiológicos, asociados a las fuentes de agua a intervenir.

En lo referente a la rectificación de la vía San Andrés – El Valle, es importante mencionar que ésta cuenta con obras para el cruce de fuentes de agua, que fueron implementadas durante la etapa de construcción de la vía. En la visita efectuada, se pudo observar que algunas de estas estructuras se encuentran obstruidas, lo que hace que el agua transcurra sobre la banca, deteriorando la vía. Igualmente, esta vía actualmente se encuentra destapada, por lo que los aportes de sedimentos a los cuerpos de agua, por escorrentía son altos, aspecto que será mitigado por la adecuación a una vía pavimentada, la cual tiene prevista la construcción de cunetas en concreto, de 0,5 m. Por tal razón, los impactos que se presenten a nivel de hidrobiota y calidad del agua serán temporales, únicamente durante el mejoramiento de la vía.

En lo que respecta a la variante El Valle, es importante destacar que su construcción evitará la afectación de este corregimiento, en el que actualmente la vía pasa por la parte central del mismo. Sin embargo, dado que está prevista su construcción en cercanías a la escuela, se hace necesario para evitar accidentes con los niños, aislar la escuela con malla, adecuar reductores de velocidad en inmediaciones de la escuela y establecer una adecuada señalización.

Con relación al túnel de Chirí, en la visita realizada se observó que no se encuentran cuerpos de agua sobre su alineamiento, que puedan infiltrarse, debido a su construcción. Como este túnel se encuentra en la divisoria de las quebradas Chirí y Orejón, se hace necesario implementar las medidas de manejo necesarias, para retención de sedimentos y evitar la afectación de estos cuerpos de agua. La construcción de esta obra se sustenta en los problemas de inestabilidad observados en la ladera y la cantidad mucho menor de material de excavación a disponer en las zonas de depósito, en relación a si se llevara a cabo la construcción de la vía, como está inicialmente planteada.

En lo referente al medio biótico, la afectación sobre el componente forestal se manifiesta indirectamente en la fauna silvestre, para la que se registra una especie en peligro de extinción a nivel de aves, la cual es endémica para Colombia, lo que hace necesario implementar medidas de compensación, teniendo en cuenta la importancia de los impactos generados por el aprovechamiento forestal requerido para las nuevas actividades. Valga la pena resaltar que la cobertura vegetal a ser removida, corresponde a la zona de vida Bosque Húmedo Tropical, la cual tiene una buena capacidad de autorrecuperación.

Desde el punto de vista social, los territorios de los municipios de San Andrés de Cuerquia, Toledo e Ituango, que estarán influenciados por las nuevas vías o el mejoramiento de las mismas estarían afectados por el incremento y el tamaño de los vehículos en el transporte no sólo para el traslado de los equipos y maquinaria, sino el motivado por la afluencia de población a la zona; el cambio en las condiciones de seguridad; el incremento del costo de vida, la modificación de los patrones culturales y la dinámica misma en términos de impactos generados por la presión migratoria.

El total de viviendas que se verán afectadas por las obras solicitadas en la modificación es de 93 viviendas correspondientes a 101 hogares y un total de 382 personas.

Para este proyecto fueron encuestados la totalidad de los hogares (101), encontrando que se ven afectados el 27,7% equivalente a 28 hogares en su base del sostenimiento familiar, en este sentido, sobre el total de hogares, el 4,9% (5) desarrollan actividades de comercio y servicios; el 8,9% (9) realizan actividades agropecuarias y el 13,86% (14) se desempeñan en actividad de minería.

Los impactos identificados desde el punto de vista social, por causa de las actividades objeto de modificación, son los siguientes:

- *Afectación sobre los yacimientos arqueológicos identificados.*
- *Transformación de los sistemas culturales de la población afectada directamente.*
- *Desplazamiento involuntario de población.*
- *Afectación de sus condiciones de vida.*
- *Generación de expectativas.*

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

- *Afectación de infraestructura y afluencia de población foránea.*
- *Incremento en la demanda de servicios públicos y sociales,*
- *Surgimiento o protagonismo de actores sociales.*
- *Fortalecimiento de organizaciones comunitarias.*
- *Generación de conflictos motivados por la presencia del proyecto.*
- *Alteración de la economía regional.*
- *Generación de empleo y*
- *Modificación de las finanzas de los municipios y de las autoridades ambientales.*

El mayor impacto se produce en la actividad minera, la cual incluye extracción de material de playa. Como impacto positivo fue identificada la disminución en los tiempos de desplazamiento entre los municipios de San Andrés de Cuerquia, Toledo e Ituango.

De acuerdo a la Evaluación de Impactos Ambientales realizada por la Empresa y las líneas de acción establecidas por la licencia ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Ituango, la Empresa identificó las medidas de manejo ambiental y los planes de monitoreo y seguimiento con algunas modificaciones y ajustes puntuales.

Frente a la **DEMANDA DE RECURSOS** el Concepto Técnico indicó:

“(…)

De acuerdo con lo observado en la visita realizada por este Ministerio, se considera viable autorizar los permisos de ocupación de cauce permanentes, teniendo en cuenta que en la rectificación San Andrés – El Valle, se presentan obras en todos los cruces de cuerpos de agua mencionados anteriormente, las cuales fueron construidas con la vía. Los permisos actuales obedecen a la necesidad de readecuar dichas obras, a las nuevas condiciones que se requieren en la vía, para el ingreso de maquinaria y equipos.

De otra parte, la realización de los diseños definitivos del proyecto evidenció variación, con respecto a lo autorizado en la Licencia Ambiental, en aspectos como: localización, longitud y tipo de obras para los permisos de ocupación de cauce autorizados.

En cuanto a la ocupación temporal del cauce sobre el río San Andrés, a consideración de este Ministerio, las características constructivas de la obra y las medidas de manejo a implementar, permiten tener los elementos de juicio para autorizar este permiso de ocupación temporal, que tendrá un carácter transitorio, por el tiempo que dure la construcción definitiva del puente sobre el río San Andrés, el cual según lo establecido en la información presentada a este Ministerio, es de 40 meses.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario modificar el Artículo Sexto de la Resolución 0155 de enero 30 de 2009, en el sentido de especificar las nuevas condiciones de los permisos de ocupación de cauces previamente autorizados, e incluir los nuevos permisos de carácter tanto temporal, como permanentes, necesarios para las nuevas actividades.

El Concepto Técnico referido expreso de las **ZONAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBANTES DE EXCAVACIÓN**

“(…)

A consideración de este Ministerio, es viable autorizar la modificación de la Licencia Ambiental otorgada para el proyecto, en el sentido de ampliar la zona de depósito denominada depósito 1 o Tacuj,, dado que no se afectarán cuerpos de agua, ni se presenta afectación de cobertura vegetal adicional.

Igualmente se considera viable autorizar la desagregación de la zona de depósito No. 3, en las anteriormente mencionadas, teniendo en cuenta la necesidad de protección de los cuerpos de agua que atraviesan esta zona de depósito y que fueron plenamente identificados en la fase de ejecución de los diseños definitivos. Cabe resaltar que se continúa con el mismo volumen de disposición de materiales de 3'701,119 m³, autorizado en la Licencia Ambiental.

Con base en lo anterior, se hace necesario modificar el Artículo Séptimo de la Resolución 0155 de enero 30 de 2009, en el sentido disgregar la zona de depósito No. 3, en las tres (3) zonas de depósito

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

previamente referidas (la Uriaga, El Valle y La Matanza), ampliar la capacidad de la zona de depósito No. 1, y denominarla como Depósito Tacui.

Para lo anterior, la Empresa deberá dar estricto cumplimiento a las medidas planteadas previamente. Cabe resaltar que se debe 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.

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 de traslado temporal, establecidos en la información presentada a este Ministerio.

Respecto al **APROVECHAMIENTO FORESTAL** el Concepto Técnico No. 1611 de 2009 determinó:

“(…)

Este Ministerio considera que lo observado en la visita realizada a la zona del proyecto y el análisis de la información presentada por la Empresa, permiten tener los elementos de juicio para autorizar el permiso de aprovechamiento forestal único, en un volumen de 771,63 m³ para 87,32 ha de afectación total por actividad a desarrollar, tal como se especifica en las tablas arriba presentadas.

De acuerdo a lo anterior, se hace necesario modificar el Artículo Cuarto, Numeral 3 de la Resolución 0155 de enero 30 de 2009, en el sentido de especificar las nuevas condiciones del permiso de aprovechamiento forestal previamente autorizado e incluir el nuevo volumen necesario para la ejecución de las nuevas actividades.

Respecto a las **MEDIDAS DE MANEJO** el Concepto Técnico indicó:

“(…)

A consideración de este Ministerio, las actividades a desarrollar como parte de la modificación de la Licencia Ambiental, están cubiertas por las Medidas de Manejo Ambiental, previamente mencionadas y no es necesario establecer programas de manejo adicionales. Tal como lo propone la Empresa, el plan presentado para la inversión del 1%, deberá ser objeto de ajuste, incluyendo las nuevas obras, objeto de modificación de la licencia Ambiental.

Como medidas de compensación por la afectación de los recursos flora y fauna, la Empresa propone por afectación del recurso flora, la reforestación en una proporción de 1 a 2, por cada hectárea afectada, es decir de 175 ha. A consideración de este Ministerio, es viable aceptar esta propuesta, siempre y cuando la compensación se lleve a cabo dentro del área de influencia del proyecto e involucre los cuerpos de agua que serán objeto de afectación, por la construcción de las vías.

A consideración de este Ministerio, más que reforestación, deberán implementarse actividades de revegetalización, que involucren los diferentes estratos afectados, rasante, herbáceo, arborescente y arbóreo, teniendo en cuenta que no se afectará únicamente el estrato arbóreo. Dicha reforestación, se hará con especies nativas de la zona, propias del ecosistema a afectar (Bosque húmedo tropical) cumpliendo los requerimientos establecidos en la licencia ambiental y garantizando una supervivencia del 90%. La siembra se hará a tresbolillo y se garantizará su mantenimiento durante tres (3) años.

Por afectación del recurso fauna, la Empresa propone la realización de un estudio poblacional durante un período de un año, y el establecimiento de una estrategia de manejo y conservación del ave *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (cacique candela). A consideración de este Ministerio, es viable esta medida de compensación, teniendo en cuenta que ésta es una especie endémica para Colombia y ha sido catalogada en peligro de extinción. Tal como lo solicita, se considera procedente autorizar la realización de estos estudios, de manera simultánea al desarrollo de los estudios poblacionales de la guacamaya, cuya obligación está establecida en la Licencia Ambiental.

Frente al **COMPONENTE SOCIAL** el concepto técnico determinó:

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

“(…)

El proyecto de apoyo para el manejo del medio social está concebido desde un enfoque participativo acertado e incluyente de la población que se verá intervenida por el proyecto. Durante la evaluación en campo, se pudo observar cómo las relaciones que mantiene la Empresa y el grupo de contratistas con las familias se basan en la cortesía y el diálogo posibilitando criterios de confianza hacia las acciones que determinarán su futuro.

Con el fin de hacer seguimiento a las inquietudes y quejas de la población con respecto a las obras que se ejecutarán, es pertinente realizar visitas periódicas a las familias que se encuentren en cercanías de obras, para llevar a cabo un monitoreo permanente del nivel de satisfacción frente a las medidas o el conflicto que se puede estar generando.

Sobre el **PROYECTO INDEMNIZACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE CONDICIONES DE VIDA** el concepto técnico señaló:

“(…)

El Proyecto para la Indemnización y restablecimiento de las condiciones de vida, propone acciones acertadas para la restitución social, económica y cultural de las familias que se verán afectadas, incluyendo alternativas diferentes para el reasentamiento de acuerdo a las particularidades de los diferentes sectores identificados. La propuesta está enfocada desde una concepción de respeto a los derechos humanos. No obstante, no sobra enunciar que las familias no podrán verse obligadas a opciones de reasentamiento que no compartan y por lo tanto, se deben realizar acuerdos previos registrados en documentos con el aval de las Personerías Municipales.

Además, es pertinente que el acompañamiento social se realice permanentemente, para posibilitar la elaboración de duelo, la construcción o fortalecimiento de relaciones sociales, económicas, políticas y de organización comunitaria, y la identificación, montaje y consolidación de emprendimientos productivos, los cuales deberán asegurar ingresos a las familias iguales o superiores a los que tenían antes del desplazamiento ocasionado por el proyecto hidroeléctrico.

Las poblaciones receptoras serán objeto del acompañamiento y desarrollo de proyectos que aseguren la recomposición del nuevo tejido social, la sostenibilidad económica y ambiental y la prevención de conflictos.

Para el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental, es necesario que la Empresa especifique los lineamientos de acompañamiento social, jurídico y económico para el mejoramiento de las condiciones de vida, la articulación a un nuevo hábitat, la reinversión de los dineros correspondientes a indemnización y la compensación de las fuentes de ingresos de la población que verá afectada su base económica, por la construcción del proyecto hidroeléctrico Ituango y de aquella que será objeto de reasentamiento.

La Empresa deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental las estrategias que se implementarán para mitigar el impacto ocasionado a las comunidades receptoras de la población que va a ser reasentada, relacionadas con el fortalecimiento de las relaciones sociales y apoyo para el mejoramiento de sus condiciones de vida en términos de generación de ingresos y la articulación de los nuevos pobladores a las redes sociales existentes.

En cuanto a la **GENERACIÓN DE EMPLEO** el concepto técnico indicó:

“(…)

“Han sido determinadas acciones acertadas para la vinculación de empleo. De acuerdo a la información proporcionada durante la visita de campo se implementó un sistema de inscripción de personas, para acceder a empleo en los diferentes municipios del área de influencia del proyecto.

En cuanto al **PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y APOYO A LA GESTIÓN LOCAL** el concepto técnico 1611 de 2009 indicó:

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

“(…)

Fueron propuestas medidas adecuadas para el apoyo a las administraciones municipales y la articulación con entidades del orden nacional, regional y local que posibilitan la generación de sinergias y posibilitan acciones encaminadas al bienestar de las familias afectadas y las entidades territoriales afectadas.

Es preciso que en la revisión y ajuste de los EOT para la articulación del proyecto hidroeléctrico con los Esquemas de Ordenamiento Territorial -EOT- y Planes Municipales de Desarrollo -PMD- se realicen procesos donde las comunidades sean participes.

Sobre el **PROYECTO DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA** el concepto técnico referido indicó:

“(…)

El Plan de Manejo propone medidas acertadas para el rescate arqueológico, el monitoreo y la divulgación de los resultados del programa.

Que sobre la Modificación de la Licencia Ambiental, la Empresa solicita sea aclarada la regla de operación, argumentando lo siguiente: *“La regla de operación del proyecto hidroeléctrico Ituango, busca que la operación del embalse produzca variaciones similares al comportamiento natural del río en la lámina de agua y en las fluctuaciones de caudales aguas abajo de la Central, con el objeto de garantizar condiciones de seguridad de las personas, semovientes e infraestructura, no alterar las actividades económicas y permitir la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.*

En cuanto a este aspecto el concepto técnico estableció:

“(…)

Se considera aceptable la petición de aclaración por parte de la Empresa de las reglas de operación de la Central Hidroeléctrica, en el sentido que las restricciones de descarga de caudales de la casa de máquinas para un día dado, deben estar referenciadas con base en promedio de las descargas de la casa de máquinas para el día inmediatamente anterior, lo cual se establecerá en el numeral 7. “Resultado de la Evaluación”, del presente concepto técnico.

Que por último el Concepto Técnico No. 1611 del 26 de septiembre de 2009, concluye que la información presentada a este Ministerio, en relación con la modificación de la Licencia Ambiental, lo observado en la visita de campo y el análisis de información complementaria presentada por la Empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, es suficiente para el pronunciamiento de este Ministerio, con respecto a la viabilidad de autorizar la Modificación de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009;

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Modificar el artículo tercero de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009 en el sentido de adicionar las siguientes actividades:

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

- **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. Inicia 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 contará con una berma – cuneta en concreto de 0.5 m y superficie de rodadura de concreto asfáltico. La rasante diseñada presenta valores hasta del 14% y radios de curvatura hasta de 20 m, en donde se trazaron sobreamos de 1 m.
- **Construcción Variante el Valle:** Variante que se construirá frente al corregimiento de El Valle. Inicia en la abscisa K23+000 y termina en la K23+800, de la rectificación San Andrés de Cuerquia – El Valle. Contará con una sección típica de 7,0 m, cunetas de concreto de 0.5 m y superficie de rodadura en concreto asfáltico.
- **Construcción Túnel de Chirí:** Esta obra se localiza en el K8+200, de la vía sustitutiva El Valle – Sitio de presa. Comunica las cuencas de las quebradas Chirí y Orejón. Contará con las siguientes características constructivas: Longitud: 990 metros, Altitud del portal de entrada: 560,61 msnm, Altitud del portal de salida: 566,00 msnm, Gálibo requerido: 5,0 m, Ancho de la vía: 8,0 metros, Calzadas: Dos calzadas laterales de 0,6 m de ancho, Altura total de la sección del túnel: 7,37 m, Área de la sección del túnel: 58,72 m², Velocidad de diseño: 30 km/h.

PARAGRAFO: Dado que el corredor de la variante queda contiguo a la escuela, se implementarán medidas preventivas para evitar accidentes, como señalización, reductores de velocidad y aislamiento con malla, para evitar que los niños queden expuestos al paso de maquinaria y vehículos

ARTÍCULO SEGUNDO.- Modificar el artículo sexto de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, en el sentido de autorizar la ocupación de cauces para el desarrollo de las nuevas actividades autorizadas en el artículo anterior así:

Las coordenadas de los puntos autorizados para la ocupación de cauces son las siguientes:

Abscisa	Obra Propuesta	Coordenada X	Coordenada Y
Tramo Rectificación San Andrés - El Valle			
Km 1+265	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.155.111,055	1.257.360,785
Km 2+140	Pontón Existente	1.155.359,600	1.257.693,449
Km 2+272	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.155.424,086	1.257.792,138
Km 2+428	Tubería 90	1.155.436,862	1.257.932,834
Km 2+565	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.155.383,391	1.258.050,576
Km 2+895	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.155.292,604	1.258.326,821
Km 2+982	Tubería 1,20	1.155.264,294	1.258.409,318
Km 3+317	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.155.269,610	1.258.697,031
Km 3+643	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.155.281,864	1.258.998,182
Km 4+742	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.155.593,400	1.259.936,398
Km 5+567	Alcantarilla de Cajón 2,75x2,75	1.155.540,002	1.260.268,184
Km 6+004	Alcantarilla de Cajón 3,25x3,25	1.155.770,620	1.260.627,796
Km 6+350	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.156.042,824	1.260.807,964
Km 6+560	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.156.234,350	1.260.839,052
Km 6+949	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.156.562,488	1.261.014,363
Km 7+161	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.156.749,098	1.261.111,482
Km 9+043	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.156.749,098	1.262.544,529
Km 9+233	Alcantarilla de Cajón 3,5x3,5	1.157.424,151	1.262.682,623
Km 9+423	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.157.525,237	1.262.817,460
Km 11+356	Alcantarilla de Cajón 3,25x3,25	1.157.911,849	1.264.132,694

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Abscisa	Obra Propuesta	Coordenada X	Coordenada Y
Km 11+956	Tubería 1,20	1.158.205,387	1.264.515,256
Km 12+216	Alcantarilla de Cajón 2,75x2,75	1.158.160,917	1.264.764,987
Km 12+567	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.158.343,754	1.265.009,105
Km 13+020	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.158.379,580	1.265.379,955
Km 14+690	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.1581.75,037	1.266.619,102
Km 14+744	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.1581.34,130	1.266.648,028
Km 15+579	Alcantarilla de Cajón 3x3	1.157.633,755	1.267.294,503
Km 16+335	Alcantarilla de Cajón 2,5x2,5	1.157.341,453	1.267.889,558
Km 16+658	Tubería 1,20	1.157.369,432	1.268.178,955
Km 16+865	Tubería 1,20	1.157.260,450	1.268.312,887
Km 18+120	Puente	1.156.494,481	1.156.494,481
Km 19+634	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.155.958,422	1.269.627,391
Km 20+721	Puente	1.155.376,141	1.269.585,756
Km 22+208	Alcantarilla de Cajón 2,75x2,75	1.155.391,404	1.270.723,413
Km 22+478	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.155.279,104	1.270.944,150
Km 22+816	Tubería 1,20	1.155.198,574	1.271.293,080
Tramo Variante El Valle			
Km 23+753	Puente	1.154.669,320	1.271.821,575

Abscisa	Obra Propuesta	Coordenada X	Coordenada Y
Tramo Variante de San Andrés			
Km 0+075	Puente	1.154.875,582	1.256.037,113
Km 0 +740	Pontón	1.155.227,323	1.256.534,078
Tramo Sustitutiva - Sitio de Presa			
Km 0 +215	Puente Río San Andrés	1.155.185,027	1.272.426,187
Km 0+867	Puente Careperro	1.155.419,083	1.273.000,003
Km 0+970	Tubería 1,20	1.155.324,415	1.273.023,731
Km 2+808	Tubería 1,20	1.154.751,348	1.273.774,630
Km 3+273	Tubería 1,20	1.154.637,172	1.274.179,095
Km 4+533	Alcantarilla de cajón 1,50x1,50	1.154.601,661	1.275.052,320
Km 4+753	Tubería 1,20	1.154.773,912	1.275.186,359
Km 5+039	Alcantarilla de cajón 1,50x1,50	1.154.898,240	1.275.399,333
Km 5+347	Tubería 1,20	1.155.148,083	1.275.571,333
Km 5+459	Tubería 1,20	1.155.227,348	1.275.647,729
Km 5+598	Tubería 1,20	1.155.324,692	1.275.743,195
Km 5+652	Tubería 1,20	1.155.360,790	1.275.782,959
Km 5+863	Tubería 0,90	1.155.475,257	1.275.956,292
Km 7+152	Puente Chiri	1.156.365,526	1.275.994,581
Km 7+279	Alcantarilla de cajón 2,25x2,25	1.156.399,798	1.276.104,860
Km 7+926	Tubería 1,20	1.156.281,021	1.276.645,300
Km 8+006	Alcantarilla de cajón 1,75x1,75	1.156.304,268	1.276.720,764
Km 9+057	Puente Orejón	1.156.461,878	1.277.759,886
Km 9+887	Pontón	1.156.525,699	1.278.436,864
Km 9+974	Pontón	1.156.547,525	1.278.514,501
Km 10+098	Pontón	1.156.532,115	1.278.637,681
Km 10+612	Tubería 1,20	1.156.571,000	1.279.141,914
Km 11+175	Pontón	1.156.789,510	1.279.569,285
Km 11+247	Alcantarilla de Cajón 2x2 con muro de 8 m,	1.156.809,891	1.279.634,951
Km 11+552	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.156.734,144	1.279.885,543
Tramo Acceso al Túnel de Desviación			
Km 1+189	Pontón	1.156.377,184	1.278.596,181
Km 1+249	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.156.396,449	1.278.649,286
Km 1+435	Tubería 90	1.156.380,609	1.278.792,077
Km 1+478	Tubería 90	1.156.363,316	1.278.831,712
Km 1+729	Tubería 1,20	1.156.307,891	1.279.065,960
Km 2+080	Tubería 1,20	1.156.264,810	1.279.399,169
Km 2+488	Alcantarilla de Cajón 2,75x2,75	1.156.314,438	1.279.767,674
Tramo Acceso a Casa de Máquinas			
Km 0+126	Tubería 1,20	1.156.587,361	1.279.139,868
Km 0+712	Puente	1.156.910,166	1.279.555,896
Km 0+823	Alcantarilla de Cajón 2x2	1.156.935,120	1.279.663,608
Km 1+158	Tubería 90	1.156.915,428	1.279.969,080
Km 1+205	Tubería 90	1.156.883,231	1.279.997,735
Km 1+244	Tubería 90	1.156.845,930	1.280.011,320
Km 2+457	Tubería 1,20	1.157.196,989	1.280.677,609
Km 2+486	Tubería 1,20	1.157.225,111	1.280.673,992
Km 2+737	Tubería 90	1.157.475,088	1.280.672,905

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Abscisa	Obra Propuesta	Coordenada X	Coordenada Y
Km 2+916	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.631,539	1.280.619,733
Km 2+943	Tubería 90	1.157.652,970	1.280.603,590
Km 2+987	Tubería 90	1.157.696,004	1.280.595,351
Km 3+008	Tubería 90	1.157.716,920	1.280.592,273
Km 3+073	Tubería 90	1.157.781,404	1.280.587,392
Km 3+108	Tubería 1,20	1.157.816,015	1.280.591,841
Km 3+250	Tubería 1,20	1.157.943,822	1.280.535,499
Km 3+305	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.996,441	1.280.523,730
Km 3+359	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.158.050,144	1.280.533,551
Km 3+490	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.158.033,202	1.280.589,747
Km 3+548	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.157.977,800	1.280.578,658
Km 3+752	Tubería 1,20	1.157.800,086	1.280.669,819
Km 3+788	Tubería 90	1.157.772,535	1.280.692,163
Km 3+866	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.701,883	1.280.718,293
Km 4+055	Tubería 90	1.157.542,953	1.280.817,283
Las cuencas número 85 y 86 hacen parte de la vía que conduce a la Subestación			
Km 4 +277	Tubería 1,20	1.157.346,964	1.280.965,751
Km 4 +359	Tubería 1,20	1.157.266,482	1.280.953,896
Continuación de cuencas que hacen parte de la vía que conduce a la Casa de Máquinas			
Km 4+330	Tubería 1,20	1.157.588,861	1.280.824,138
Km 4+443	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.696,567	1.280.788,927
Km 4+508	Tubería 90	1.157.760,656	1.280.787,644
Km 4+581	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.824,813	1.280.753,396
Km 4+652	Tubería 90	1.157.895,631	1.280.752,378
Km 4+700	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.157.943,092	1.280.744,462
km 4+716	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.958,177	1.280.749,144
km 5+420	Tubería 90	1.157.948,245	1.280.864,182
km 5+477	Alcantarilla de Cajón 2,5x2,5	1.157.895,106	1.280.848,490
km 5+572	Tubería 90	1.157.800,719	1.280.864,569
km 5+619	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.758,594	1.280.883,517
km 5+693	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.710,789	1.280.939,572
km 6+330	Tubería 90	1.157.476,294	1.281.305,836
km 6+507	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.307,917	1.281.326,334
km 6+796	Tubería 1,20	1.157.067,664	1.281.423,624
Tramo Acceso al Túnel de descarga			
km +061	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.784,402	1.280.899,797
km 0+145	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.754,800	1.280.975,877
km 0+722	Tubería 90	1.157.615,535	1.281.320,805
km 0+867	Tubería 90	1.157.511,033	1.281.409,737
km 1+052	Tubería 90	1.157.355,799	1.281.494,737
km 1+121	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.157.294,527	1.281.486,892
Cuencas que hacen parte de la vía que va de la Presa a Ituango			
km 0+002	Tubería 1,20	1.156.033,757	1.280.941,097
km 0+372	Tubería 1,20	1.155.813,334	1.280.725,053
km 0+539	Tubería 1,20	1.155.847,485	1.280.566,923
km 0+864	Tubería 1,20	1.155.836,775	1.280.323,483
km 1+479	Puente Tenche	1.155.449,791	1.279.899,345
km 1+564	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.155.429,772	1.279.823,023
km 2+422	Tubería 90	1.155.328,049	1.279.513,498
km 3+178	Tubería 90	1.154.770,326	1.279.543,197
km 3+232	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.154.720,783	1.279.548,414
km 3+461	Tubería 90	1.154.505,432	1.279.518,191
km 3+493	Tubería 90	1.154.476,532	1.279.529,633
km 3+619	Tubería 1,20	1.154.355,456	1.279.538,548
km 3+761	Tubería 1,20	1.154.217,389	1.279.565,058
km 3+826	Tubería 1,20	1.154.153,788	1.279.546,194
km 3+888	Puente Burunda	1.154.120,124	1.279.501,510
km 3+941	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.154.150,029	1.279.460,411
km 4+050	Tubería 1,20	1.154.262,523	1.279.437,336
km 4+598	Tubería 1,20	1.154.692,346	1.279.129,504
km 4+855	Tubería 1,20	1.154.847,859	1.278.926,205
km 5+018	Tubería 90	1.154.893,331	1.278.785,257
km 5+299	Tubería 1,20	1.154.930,942	1.278.513,981
km 5+415	Tubería 1,20	1.154.913,632	1.278.400,194
km 5+836	Alcantarilla de Cajón 1,5x1,5	1.154.709,201	1.278.047,971
km 6+153	Puente Orejón	1.154.459,770	1.277.914,677
km 6+214	Alcantarilla de Cajón 1,75x1,75	1.154.454,103	1.277.859,975
km 6+315	Tubería 1,20	1.154.528,685	1.277.792,452
km 6+752	Tubería 1,20	1.154.599,121	1.277.457,450
km 7+164	Puente Chiri	1.154.363,814	1.277.165,786

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Abscisa	Obra Propuesta	Coordenada X	Coordenada Y
km 7+423	Pontón	1.154.350,116	1.276.917,197
km 7+907	Pontón	1.154.062,326	1.276.614,786

Nota: Sistema de coordenadas Buenaventura

PARÁGRAFO.- Se autoriza a la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO-ITUANGO-S.A. E.S.P.**, la construcción de una obra de carácter transitorio en el río San Andrés, la cual podrá estar ubicada 50 m aguas arriba o 50 m agua abajo del actual puente peatonal que cruza dicho cuerpo de agua. Esta obra que tendrá una duración de 40 meses, contará con las siguientes características:

Estructura de vadeo, de 72 m de longitud total, conformada por diez tubos de concreto de 2,5 m de diámetro, dispuestos a una distancia de 1 m cada uno. Adicionalmente contará con un lleno de material granular grueso que tendrá una pendiente del 10% y una longitud de 33 m. Los 39 m restantes, estarán cubiertos por la tubería antes mencionada.

ARTÍCULO TERCERO.- Modificar el artículo cuarto numeral 3 de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, el cual quedará así:

"ARTÍCULO CUARTO.-

"(...)

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

*Se otorga a la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO - ITUANGO S.A. E.S.P.**, permiso de aprovechamiento forestal en un volumen máximo de total **474.935,29 m³**, para un área de **4.140,42 ha**, el cual incluye el aprovechamiento forestal en las **1.515,62 ha.**, localizadas por debajo de la cota 385 msnm.*

*Adicionalmente se autoriza el permiso de aprovechamiento forestal único, en un volumen de **771,63 m³** para **87,32 ha** de afectación total, resultado de intervención en las zonas de depósito y las vías, rectificación de San Andrés – El Valle y variante El Valle, solicitadas en la modificación de la licencia ambiental del proyecto. La variante de San Andrés de Cuerquia, ya se encuentra autorizada en la licencia ambiental, pero en esta solicitud la Empresa detalló el volumen real de aprovechamiento forestal para este tramo.*

Volúmenes autorizados por actividad

Polígono	Área (ha)	N	Vt (m ³)	Vc (m ³)
Depósitos	45,84	726	156,78	61,56
Variante San Andrés	2,9	189	88,32	32,34
Rectificación vía San Andrés – Toledo	38,58	1.791	526,53	235,47
Total	87,32	2.706	771,63	329,37

N: Número de individuos; Vt, volumen total; Vc, volumen comercial

*El volumen total de aprovechamiento es de **475.706,92 m³** .*

Obligaciones:

1. Como medidas de compensación, la Empresa deberá presentar en un plazo máximo de seis (6) meses, un programa de manejo y conservación de 175 ha, en las márgenes de los cuerpos de agua que sean objeto de afectación, por la construcción de las vías y zonas de depósito, con énfasis en las quebradas Orejon y Chirí. Si se tiene previsto implementar actividades de revegetalización, deben involucrar los diferentes estratos

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

- afectados, rasante, herbáceo, arbustivo y arbóreo. Se deberán utilizar especies nativas de la zona, propias del Bosque húmedo tropical, cumpliendo los requerimientos establecidos en la licencia ambiental y garantizando una supervivencia del 90% y garantizando el mantenimiento durante tres (3) años.
2. El aprovechamiento forestal se deberá realizar en forma paralela a la apertura de accesos y a la construcción de las zonas depósito, para que parte de la madera se pueda utilizar en obras geotécnicas y de control ambiental.
 3. La tala de árboles se deberá realizar a ras del suelo.
 4. Las ramas de diámetros pequeños deberán ser repicadas y se apilarán.
 5. Los materiales resultantes de la tala de árboles y arbustos se emplearán en la obra para elaborar estacas, señales, formaletas y soportes. Los fustes de características comerciales se seccionarán en trozas de 3 m de longitud, las cuales serán transportadas hacia los carretables y se apilarán en un sitio resguardado para posteriormente ser beneficiadas en el aserradero de la obra.
 6. El follaje, ramas y chamizos pequeños deberán ser apilados en montones pequeños, para posteriormente ser esparcidas por el área, previniendo que no obstaculicen las vías y caminos, ni obstruyan los drenajes naturales ni las cunetas.

ARTÍCULO CUARTO.- Modificar el artículo séptimo de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, en el sentido de aumentar la capacidad de algunas zonas de disposición de materiales solventes así:

* **Depósito 1:** denominar esta zona de depósito como Depósito Tacuí y establecer para la misma una capacidad total de 893.000 m³.

* **Depósito 3:** Dividir esta zona de depósito en tres zonas, cada una de las cuales contará con la siguiente capacidad:

1. Depósito La Uriaga: Ubicado en los puntos, rectificación de la vía San Andrés – El Valle K23+700, K24+600 y K24+800; con capacidad total de 1'715.074 m³.

2. Depósito El Valle: Ubicado en la rectificación de la vía San Andrés – El Valle entre el K22+100 y K23+200, con capacidad total de 698.000 m³.

3. Depósito La Matanza: Ubicado en los puntos, rectificación de la vía San Andrés – El Valle K20+100 y K21+800; con capacidad de 1'288.045 m³.

ARTÍCULO QUINTO.- Para la ejecución de las nuevas actividades objeto de la presente Modificación de Licencia Ambiental, se autoriza a la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, la construcción de las siguientes zonas de depósito:

* **Depósito La variante:** Zona de depósito a ubicarse en las afueras de la cabecera municipal de San Andrés, en el K0+000, antes del inicio de la variante a dicho municipio, cuenta con una capacidad de 113.246 m³. Aquí se dispondrán materiales provenientes de la construcción de la variante San Andrés (la cual fue autorizada en la Resolución 0155 de 2009).

* **Depósito La Ladrillera:** Esta zona de depósito que se ubica desde el K1+300 (margen derecha e izquierda de la vía), hasta el K1+800 (margen derecha de la vía) de la rectificación San Andrés - El Valle, contará con una capacidad de 954.274 m³. Aquí se dispondrán materiales provenientes de esta rectificación.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

* **Depósito El Medio:** Esta zona de depósito se localiza en el K9+100 de la rectificación San Andrés – El Valle. Contará con una capacidad de 69.000 m³. Aquí se dispondrán materiales provenientes de la rectificación.

* **Depósito Taque:** Esta zona de depósito se localiza en el K17+600 de la rectificación San Andrés – El Valle. Contará con una capacidad de 343.000 m³. Aquí se dispondrán materiales provenientes de la rectificación.

* **Depósito El Pescadero:** Esta zona de depósito se localiza en el K8+800 de la vía sustitutiva Presa – Ituango. Cuenta con una capacidad de 250.000 m³ y se dispondrán materiales provenientes de la vía sustitutiva Presa - Ituango.

Obligaciones:

1. Excavar y recubrir las zanjas o acequias para la desviación de las corrientes de agua que se encuentren dentro la zona del depósito.
2. Colocar filtros de material proveniente de la excavación en roca en los sitios de drenaje natural del terreno, de acuerdo con la topografía.
3. Construir las obras de drenaje superficiales necesarias para mantener el flujo de las aguas permanentes donde se requiera y garantizar el paso de las aguas temporales y de crecientes.
4. Donde amerite, se deberán construir estructuras disipadoras de energía en las corrientes de agua que bordeen o abandonen la zona de depósito. También puede ser necesaria la construcción de trinchos de madera, gaviones y estructuras de sacos de suelo-cemento.
5. Llevar a cabo actividades de monitoreo y seguimiento que garanticen lo establecido en las Resoluciones 601 y 627 de abril 4 y abril 7 de 2006, referentes a las normas de calidad de aire y de ruido ambiental.
6. Por su ubicación cercana al río San Andrés, el diseño constructivo del depósito La Variante seguirá los lineamientos del esquema típico (Plano D-PHI-GNR-HI-GDR-08C), para garantizar su estabilidad por posibles avenidas del mismo, donde de todas formas el diseño de la altura de la pata del depósito deberá garantizar la protección para crecientes de al menos 100 años de periodo de retorno en el río San Andrés; esta obligación igualmente aplica para todos los depósitos adyacentes al cauce del río San Andrés; el cumplimiento de esta obligación se deberá evidenciar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
7. Para la zona de depósito La ladrillera, que se encuentra contigua al hospital, deberán implementarse las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental e información adicional presentada a este Ministerio, como parte del proceso de licenciamiento ambiental del proyecto.
8. En las zonas de depósito cercanas a cuerpos de agua, se deberá establecer y garantizar la franja de retiro de 30 metros.
9. Adicionalmente, deberán llevarse a cabo todas las actividades constructivas propuestas en la información complementaria, presentada a este Ministerio.

ARTÍCULO SEXTO.- Modificar el artículo décimo de la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, el cual quedará así:

“ARTÍCULO DÉCIMO.- Con el fin de evitar variaciones abruptas en los niveles y caudales aguas abajo del proyecto a nivel diario, se autoriza la regla de operación del embalse del proyecto hidroeléctrico Pescadero –

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Ituango, presentado por la empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO – ITUANGO S.A. E.S.P., de la siguiente manera:

Para un caudal promedio descargado el día anterior cercano al caudal máximo turbinable ($Q=1350 \text{ m}^3/\text{s}$), la restricción está en no generar el día siguiente variaciones de caudal mayores al 25 %, bien sea generando energía o utilizando la descarga intermedia.

- En el caso de tener que descargar caudales por el rebosadero o cuando el embalse se encuentre lleno, esta restricción no aplicaría debido a que se estarían descargando excedentes de almacenamiento.

- Cuando el caudal promedio descargado el día anterior equivalga a la mitad del caudal máximo turbinable ($Q = 675 \text{ m}^3/\text{s}$), la restricción consiste en no generar el día siguiente, variaciones mayores al 12.5 %.

- Para otros rangos de caudales promedios descargados el día anterior, la restricción (la máxima variación de caudales permitida de un día a otro) será proporcional teniendo en cuenta estas dos variaciones extremas, tal como se presenta en la siguiente tabla.

Restricción de la variación de caudales descargados por la central, para un día dado en función del caudal descargado el día anterior.

Caudal descargado el día anterior (m^3/s)	Variación máxima (%)
2000	37.0
1750	32.4
1500	27.8
1400	25.9
1350	25.0
1300	24.1
1200	22.2
1100	20.4
1000	18.5
900	16.7
800	14.8
700	13.0
675	12.5
600	11.1
500	9.3
300	5.6
200	3.7

Nota: Para aquellos valores de caudal que no aparecen exactamente en la tabla se deberá realizar interpolación lineal para determinar la variación permitida."

ARTÍCULO SEPTIMO.- La empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. En el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Empresa HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P. deberá presentar a este Ministerio, el ajuste a los Planes de Inversión del 1% del Total de la Inversión del Proyecto (Parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99/93), involucrando los costos de las nuevas actividades, autorizadas en la presente Modificación de Licencia Ambiental.
2. Por afectación del recurso fauna, la Empresa deberá llevar a cabo la realización de un estudio poblacional durante un período de un año, y el establecimiento de una estrategia de manejo y conservación del ave

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Hypopyrrhus pyrohypogaster (cacique candela). Para tal efecto, la Empresa deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, a este Ministerio, para evaluación y aprobación la propuesta respectiva.

3. Monitoreo físico- químico de fuentes de agua que podrán verse afectadas por la construcción y/o ampliación de vías. En cada una de las corrientes permanentes que sean atravesadas por las vías, la Empresa deberá implementar los siguientes monitoreos, uno previo al inicio de la construcción y/o ampliación de las vía, uno mensual durante la construcción y/o ampliación y uno anual durante la operación de las mismas. Los parámetros físico-químicos a ser evaluados en cada una de las estaciones son: Oxígeno disuelto, Sólidos totales, Sólidos suspendidos, pH, Conductividad, DQO y DBO. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica, en este caso la frecuencia de monitoreo será 1 previo a la construcción y/o ampliación, durante construcción, la frecuencia será trimestral y durante operación anual.
4. Para parámetros físico-químicos e hidrobiológicos, se deberá en cada fuente ubicar una estación máximo cincuenta (50) metros aguas arriba del cruce del cauce por la vía y cincuenta (50) metros aguas abajo de dicho cruce.
5. Registrar las características de los cultivos (productividad, estado de plantas), la situación de morbilidad de las familias y el estado de los recursos hídricos de los predios cercanos a los sitios de mayor intensidad en las obras, antes de que éstas se lleven a cabo con el fin de contrastar dicha información con las posibles quejas de afectación por las actividades constructivas.
6. Precisar los mecanismos de concertación que se lleven a cabo durante el proceso de negociación con las familias para evitar la ansiedad de las familias, ante la incertidumbre sobre su futuro y presentar la gestión realizada con los municipios de San Andrés de Cuerquia y Toledo para concertar la reposición de la infraestructura social y la construcción de obras de mejoramiento del espacio público, tales como andenes, puentes, senderos entre otras
7. Realizar una evaluación sobre los impactos de las obras sobre la Escuela Manuel Tejada ya que ésta presenta un alto deterioro y riesgo de derrumbe.
8. Señalar las actividades que serán desarrolladas para posibilitar un proceso de cambio en las dinámicas sociales, culturales y económicas ocasionadas por el traslado del Puente de Pescadero dada su connotación simbólica como patrimonio cultural de la región, de acuerdo a lo identificado en la línea base presentada en esta solicitud de modificación.
9. Presentar las medidas de manejo que se llevarán a cabo para los dos hogares, recientemente establecidos en la zona de depósito ubicada junto al río San Andrés.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

10. Identificar las alternativas de empleo femenino para el proyecto que se desarrollará a lo largo de la vía.
11. Aplicar prácticas de formación ambiental, encaminadas a mitigar el impacto ocasionado sobre la cultura culinaria y las prácticas adaptativas que afectan el medio por inadecuados métodos de disposición de aguas residuales y basuras, y de técnicas culturales para la cocción de alimentos.
12. Compensar a las familias independientemente de su condición legal frente a la tenencia del predio, teniendo en cuenta las condiciones de arraigo al territorio, la conformación de redes sociales y el desempeño productivo. Igualmente, deberán ser contempladas las características adaptativas y las condiciones de vulnerabilidad de los afectados de tal manera que los procesos de reubicación sean concertados con los hogares que se verán afectados.
13. Llevar a cabo, partiendo de la información puntual obtenida en la línea base, como parte del proyecto hidroeléctrico Ituango, un seguimiento a las familias que se verán afectadas y determinar las dinámicas de cambio social, económico y cultural a lo largo del proyecto mediante la identificación y aplicación de indicadores a lo largo de la ejecución del proyecto
14. Llevar a cabo un proceso paralelo de apoyo psicosocial y economía familiar, encaminado a prevenir el posible conflicto generado por el aumento del poder adquisitivo y por inadecuados comportamientos de consumo que redundan en conflicto de orden familiar y social.
15. Realizar un monitoreo permanente a las dificultades del sector primario por la dificultad para vincular mano de obra con presencia del proyecto y llevar un registro permanente que permitan adecuar acciones oportunas para evitar el deterioro del sector primario.
16. Precisar qué medidas de restitución económica serán adoptadas para las personas cuya base económica se vea afectada por el proyecto de modificación y para las personas dedicadas a la extracción de material de playa en la quebrada Piedecuesta o el “Míster, en San Andrés de Cuerquia.
17. Detallar las áreas de sensibilidad alta, media alta y media baja y las áreas vulnerables de acuerdo a la especificidad de las obras y a las características propias de las familias y hogares que se verán afectados. Adicionalmente, tener en cuenta para la identificación de los niveles de sensibilidad y vulnerabilidad, aquellas áreas socialmente vulnerables a causa de las actividades que pueden intervenir y/o perturbar la cotidianidad de los habitantes, ya sea por emisiones atmosféricas, (ruido y material particulado), movilización de vehículos, presencia de personal, explosiones, lugares de campamento, afectación de cuerpos de agua, afectación de infraestructura social, entre otras.
18. Presentar dicha zonificación detallada, incluyendo el registro de los resultados obtenidos en un mapa en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

19. Realizar visitas periódicas a las familias que se encuentren en cercanías de obras, con el fin de hacer seguimiento a las inquietudes y quejas de la población con respecto a las obras que se ejecutarán y llevar a cabo un monitoreo permanente del nivel de satisfacción frente a las medidas, registrando situaciones de conflicto que se puedan estar generando.
20. Realizar procesos de concertación documentados, avalados por las Personerías Municipales, con las familias, sin obligarlas a determinar opciones de reasentamiento que no compartan.
21. Llevar a cabo procesos de acompañamiento social permanente, para posibilitar la elaboración de duelo, la construcción o fortalecimiento de relaciones sociales, económicas, políticas y de organización comunitaria, y la identificación, montaje y consolidación de emprendimientos productivos, los cuales deberán asegurar ingresos a las familias iguales o superiores a los que tenían antes del desplazamiento ocasionado por el proyecto hidroeléctrico.
22. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental las estrategias que se implementarán para mitigar el impacto ocasionado a las comunidades receptoras de la población que va a ser reasentada, relacionadas con el fortalecimiento de las relaciones sociales, el apoyo para el mejoramiento de sus condiciones de vida en términos de generación de ingresos y la articulación de los nuevos pobladores a las redes sociales existentes.
23. Promover procesos participativos durante la revisión y ajuste de los EOT y Planes Municipales de Desarrollo -PMD- para su articulación con el proyecto hidroeléctrico.

ARTÍCULO OCTAVO.- Se aceptan las siguientes propuestas presentadas por la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, en el proyecto para la interlocución e interacción con las comunidades ubicadas en el área de influencia puntual y local del proyecto y que se enmarcan en el respeto a los derechos humanos y la autodeterminación de las comunidades.

1. Dar tratamiento diferencial por tramos de intervención de las obras de acuerdo con las características de la población identificada. Las familias no podrán ser obligadas a elegir opciones de reasentamiento y por lo tanto debe llevarse a cabo un proceso de concertación con el aval de las Personerías Municipales.
2. Restablecer las condiciones de vida de la población de acuerdo a los parámetros establecidos en el “Proyecto para la indemnización y restablecimiento de las condiciones de vida”, Programa para el Manejo del Medio Social, del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Ituango.
3. Llevar a cabo procesos de acompañamiento para los hogares con alta vulnerabilidad que permitan mitigar el efecto psicológico y cultural de los procesos de readaptación en el nuevo hábitat, facilitar la reconstrucción de las redes sociales y culturales de las familias afectadas y de sus formas de organización social y política.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

4. Desarrollar procesos de formación y gestión ambiental con la administración municipal y los habitantes, basados en la convivencia armónica entre pobladores y medio ambiente, así como la toma de conciencia frente la responsabilidad en el cuidado y la conservación ambiental.
5. Identificar el tipo de empleo y oficios donde pueda ser vinculada la mano de obra femenina.
6. Implementar alternativas de reasentamiento y/o relocalización de las familias que estén afectadas por el trazado del corredor vial de carácter preventivo, que involucren aquellas viviendas localizadas en áreas aledañas que puedan quedar en riesgo de accidentalidad o de afectación durante la construcción y operación de la vía.
7. Elaborar actas de vecindad y traslados temporales para garantizar la seguridad de las familias y personas mientras se ejecutan los trabajos.
8. Concertar con la Administración Municipal, la relocalización y construcción de las infraestructuras y medidas de aislamiento para garantizar el uso del espacio recreativo de la piscina como lugar de descanso minimizando las interferencias por la operación de la vía.
9. Conformar un Comité de Gestión Local para el manejo de aspectos puntuales y los relacionados con la demanda de servicios y bienes, motivada por el aumento de población foránea en el municipio de San Andrés de Cuerquia, ligado con las expectativas de empleo; para lo cual se debe.
10. Concertar con la administración pública de San Andrés de Cuerquia y Toledo la construcción de puentes peatonales, andenes en zonas pobladas, senderos peatonales y/o aceras y el amoblamiento, principalmente en los sectores donde mayor número de viviendas hay y donde el relacionamiento familiar, vecinal y cultural es permanente.
11. Aprovechar las organizaciones activas que ya tienen un sentido de trabajo en grupo, tienen programas, para desarrollar con ellos procesos de fortalecimiento encaminados a retribuir los beneficios a sus comunidades, concretamente en lo relacionado con procesos de contratación con asociaciones u organizaciones con reconocimiento jurídico.
12. Incorporar a las acciones del Plan de Manejo orientadas a mejorar la calidad de vida de las familias los proyectos de cocinas eficientes.
13. Restituir para todos los casos, las condiciones de vida de la población objeto de traslado y de aplicación de medidas, estas deberán ser acompañadas de manera integral, antes, durante y después del traslado, de manera articulada con las Administraciones Municipales, dado que dichas familias deberán ser parte del territorio en el cual se establecieron finalmente.

ARTICULO NOVENO: La empresa **HIDROELECTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.** para la presente modificación de Licencia Ambiental, deberá cumplir

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

con lo establecido por el artículo 7 de la 1185 de 2008, que modificó el artículo 11 de la ley 397 de 1997, en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico.

ARTICULO DECIMO: La empresa **HIDROELECTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.**, deberá cancelar a CORANTIOQUIA y a CORPOURABA, el valor correspondiente a las tasas retributivas y compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables. Copia de los pagos se remitirán a este Ministerio en los informes de cumplimiento ambiental

ARTÍCULO DECIMO PRIMERO.- Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución 155 del 30 de enero de 2009, continúan plenamente vigentes.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO.- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, notificar el contenido de la presente providencia al Representante Legal de la empresa **HIDROELÉCTRICA PESCADERO ITUANGO S.A. E.S.P.** o a su apoderado debidamente constituido y al señor **WILLIAM ALFONSO NAVARRO GRISALES** con cédula de ciudadanía No. 79.425.671 de Bogotá, como tercero interviniente, reconocido dentro del expediente 2233.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, comunicar el presente acto administrativo a las Alcaldías Municipales de Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquia, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia en el departamento de Antioquia, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá – CORPOURABA, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, ordenar la publicación de la presente Resolución, en la Gaceta Ambiental de esta entidad. Copia de la publicación deberá enviarse al expediente 2233

ARTICULO DECIMO QUINTO.- Contra la presente Resolución sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante el mismo funcionario que la profirió, por escrito y dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 50, 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los

EDILBERTO PEÑARANDA CORREA
ASESOR DIRECCIÓN DE LICENCIAS, PERMISOS Y TRÁMITES
AMBIENTALES

Expediente No. 2233

CT. 1611 del 26 de septiembre de 2009.

Proyectó: Carolina Arias Ferreira - Abogado contratista- Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales