REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO

(0899)

15 de Mayo de 2009

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

LA DIRECTORA DE LICENCIAS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

En ejercicio de las facultades delegadas por el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la Resolución No. 1393 del 08 de agosto de 2007, y en especial las otorgadas por las Leyes 99 de 1993 y 790 de 2002, el Decreto 216 de 2003, y los Decretos 3266 de 2004, y 1220 de 2005.

CONSIDERANDO

Que mediante oficio radicado con el No. 4120- E1-29491 del 22 de marzo de 2007, la empresa EMGESA S.A. E.S.P. solicitó a este Ministerio determinar si el proyecto hidroeléctrico "El Quimbo" requería de la presentación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante comunicación con radicación de este Ministerio 4120-E1-72315 de 13 de julio de 2007, la empresa EMGESA S.A E.S.P. anexó información técnica sobre el proyecto a fin de que el Ministerio se pronunciara sobre la necesidad de realizar Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Que mediante comunicación con radicación de este Ministerio 4120-E1-115821 de 2 de noviembre de 2007, la empresa EMGESA S.A E.S.P., anexó documento de presentación integral del proyecto hidroeléctrico El Quimbo.

Que en el año 1997 el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo había iniciado trámite de licencia por solicitud de la empresa Centra Hidroeléctrica de Betania. Sin embargo, mediante Auto No. 517 de 31 de julio de 1997, este Ministerio consideró no viable el Proyecto principalmente por el impacto generado sobre el componente social como resultado de la afectación de las mejores tierras con aptitud agrícola de la región y por la dificultad de restituir la actividad productiva de la zona.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante oficio 2400-E2-118403 de 13 de noviembre de 2007, este Ministerio solicitó concepto sobre el proyecto hidroeléctrico El Quimbo al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de verificar el estado actual del sector agrícola y pecuario en el área de influencia directa del Proyecto y determinar la viabilidad socioeconómica del Proyecto.

Que este Ministerio mediante oficio 2400-E2-118424 de 13 de noviembre de 2007, solicitó concepto sobre el proyecto hidroeléctrico del Quimbo a la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación del Departamento del Huila.

Que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante oficio con radicación de este Ministerio 4120-E1-1155 de 8 de enero de 2008, remitió concepto sobre el proyecto hidroeléctrico El Quimbo, manifestando que el proyecto no afectaría la producción agropecuaria del departamento y la seguridad alimentaria de la región.

Que este Ministerio mediante Auto No. 515 del 22 de febrero de 2008, conforme al Concepto Técnico No. 277 de 22 de febrero de 2008, declaró que el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, no requería de la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas y fijó los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Que mediante oficio 4120-E1-29923 de 25 de marzo de 2008, EMGESA S.A. E.S.P. solicitó a este Ministerio Licencia Ambiental para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo y para tal efecto.

Que este Ministerio mediante Auto No. 1129 de Abril 10 de 2008, inició trámite administrativo de Licencia Ambiental para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. Auto que fue publicado en la Gaceta Ambiental de este Ministerio en el mes de abril de 2008.

Que mediante comunicación con radicación de este Ministerio 4120-E1-32762 del 1 de Abril de 2008, la empresa EMGESA S.A. E.S.P., anexó copia del oficio de radicación ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, 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 oficio con radicación No. 4120-E1-61204 del 4 de Junio de 2008, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena- CAM, solicitó la realización de una audiencia pública previa al otorgamiento de la Licencia Ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo.

Que mediante oficio con radicado de este Ministerio 4120-E1-63011 del 9 de Junio de 2008, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, remitió copia del concepto técnico de esa corporación, sobre el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales en relación con el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que este Ministerio mediante Auto No. 2495 del 12 de agosto de 2008, solicitó a la empresa EMGESA S.A. E.S.P., información adicional del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo.

Que mediante Resolución No. 321 de 1 de septiembre de 2008 proferida por el Ministerio de Minas y Energía, se declaró de utilidad pública e interés social el área que comprende los predios necesarios para la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo.
Que mediante oficio con radicado 4120-E1-117391 de 14 de octubre de 2008, EMGESA S.A. E.S.P. remitió a este Ministerio la información adicional solicitada mediante Auto No. 2495 de 12 de agosto de 2008.

Que mediante Auto No. 3690 del 16 de diciembre de 2008, este Ministerio ordenó, a petición de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM- y de la comunidad del Municipio de Gigante (Huila), la celebración de la Audiencia Pública Ambiental respecto al proyecto hidroeléctrico "El Quimbo". Audiencia Pública que se realizó el día 21 de enero de 2009, como consta en el acta de "Audiencia Pública Ambiental, expediente No. 4090, a folios 1590 al 1634, y sus anexos en las carpetas de "Audiencia Pública Ambiental", expediente No. 4090.

Que mediante Auto No. 3725 de 19 de diciembre de 2008, este Ministerio reconoció como Tercero Interviniente a la Fundación El Curíbano, NIT 813006310-5, dentro del expediente No. 4090 correspondiente a la licencia ambiental del proyecto hidroeléctrico " El Quimbo".

Que como resultado de las Mesas de Concertación llevadas a cabo por solicitud del señor Presidente de la República, Dr. Alvaro Uribe Vélez realizadas los días 22 de diciembre de 2008, 14 y 22 de enero y 4 de febrero de 2009 entre la empresa EMGESA S.A. E.S.P., y los representantes del congreso, de las administraciones municipales, de la Gobernación y de la comunidad en general, se suscribió un documento denominado "*Documento de cooperación celebrado entre la Gobernación del Departamento del Huila, los Municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, El Ministerio de Minas y Energía, El Ministerio de Agricultura y la empresa EMGESA S. A. E. S. P.*", que se encuentra a folios 1880 a 1895 dentro del expediente No. 4090.

Que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM mediante radicados 4120-E1-8527 de 2 de febrero de 2009, 4120-E1-17340 del 18 de febrero y 4120-E1-18069 del 19 de febrero de 2009, emitió Concepto Técnico relacionado con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales del Proyecto Hidroeléctrico EL Quimbo.

Que mediante Auto No. 512 del 2 de marzo de 2009, este Ministerio solicitó información adicional y aclaraciones a EMGESA S.A. E.S.P., como resultado de la Audiencia Pública Ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante Auto No. 537 de 4 de marzo de 2009, este Ministerio reconoció como Tercero Interviniente al señor Alexander López Quiroz, dentro del expediente No. 4090 correspondiente a la licencia ambiental del proyecto hidroeléctrico "El Quimbo", localizado en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, Agrado y Altamira, en el departamento del Huila.

Que mediante Auto No. 538 de 4 de marzo de 2009, este Ministerio reconoció como Tercero Interviniente a la señora Luz Ángela Patiño, dentro del expediente No. 4090 correspondiente a la Licencia Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo.

Que mediante oficio con radicado 4120-E1-31553 del 19 de marzo de 2009, la empresa EMGESA S.A. E.S.P. remitió a este Ministerio la información adicional y aclaratoria solicitada mediante Auto No. 512 del 2 de marzo de 2009.

Que mediante oficio con radicado 4120-E1-37202 del 2 de abril de 2009, la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios solicitó abstenerse de otorgar licencia ambiental para la construcción del proyecto hasta tanto no se haya sustraído el área de la zona de reserva forestal.

Que mediante oficio con radicado 2000-E2-37202 del 5 de mayo del 2009, el Ministerio dio respuesta a la Procuraduría indicando que se estaba adelantando el trámite de la sustracción de reserva en conjunto con la evaluación de la licencia ambiental, con el apoyo de la Dirección de Ecosistemas quien emitió concepto técnico de fecha del 22 de abril de 2009 por medio del cual determinó la viabilidad técnica para realizar la sustracción de la Reserva Forestal de la Amazonía.

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 EMGESA S.A. E.S.P.; del resultado de la visita técnica de evaluación ambiental al Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo; de la Audiencia Pública Ambiental; de las Mesas de Concertación; del Concepto Técnico de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena; y del Concepto Técnico de la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, emitió el Concepto Técnico No. 721 del 13 de mayo de 2009.

Que mediante Auto 1421 de 14 de mayo de 2009, este Ministerio declaró reunida la información en relación con la solicitud de Licencia Ambiental presentada ante por la empresa EMGESA S.A. E.S.P., para el Proyecto Hidroeléctrico EL Quimbo, ubicado en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira, en el Departamento del Huila.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

FUNDAMENTOS LEGALES

Régimen constitucional y deberes del Estado en relación con la protección al medio ambiente.

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental. De esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación.[1]

La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "Constitución Ecológica". Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció diciendo:

> *"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general"*[2].

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección.[3]

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambientalista, se resaltan los artículos 8, 58 y 79.

De acuerdo con el artículo 8 de la Constitución, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho a un ambiente sano y en esa medida a proteger las riquezas naturales de la Nación. La protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas[4]. Este artículo dispone:

> *"Art. 8º.- Riquezas culturales y naturales de la Nación. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.*

---

[1] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág 83
[2] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.
[3] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil
[4] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág 84

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica. Como se dijo anteriormente, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares. Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado diciendo:

> *"Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (...).* ***Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado,*** *ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social.* ***Ahora bien, en la época actual, se ha producido una "ecologización" de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible.*** *Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios.*[5] *(subrayas y negrilla fuera de texto)*

Ahora bien, en lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano de la siguiente manera.

> *"ARTICULO 79. 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.*
>
> *Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines".*

Como se puede observar, el artículo 79 de la Constitución consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: *proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.*

Con respecto a la naturaleza del derecho a un ambiente sano, la Corte Constitucional ha establecido:

---

[5] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"En el ámbito internacional se discute si el derecho al medio ambiente es o no un derecho fundamental. (...)De hecho, un creciente número de instrumentos regionales y globales de derechos humanos y de constituciones nacionales (como la nueva Carta colombiana) incluyen el derecho a un ambiente sano, entre las garantías. No hay ninguna duda de que el medio ambiente se está deteriorando y de que el fracaso para solucionar la actual degradación ambiental puede amenazar la salud y la vida humana. Algunos estudiosos del tema ven en los derechos humanos fundamentales y en la protección ambiental una representación diferenciada, pero interrelacionada, de determinados valores sociales. Esta visión sugiere, para la protección ambiental, dos posibilidades:

(...)

La segunda posibilidad se funda en nuestro ordenamiento en el artículo 79: "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". El derecho fundamental al medio ambiente, ha sido consagrado en diversos instrumentos internacionales y regionales de derechos humanos, en desarrollo de la Declaración de Estocolmo, sobre todo a partir de 1980. La Organización de Estados Americanos, incluyó recientemente el derecho al ambiente sano en su Protocolo de San Salvador (Art. 11). En el marco de las Naciones Unidas, los instrumentos de derechos humanos se han quedado cortos en declarar un DERECHO FUNDAMENTAL AL AMBIENTE SANO, pero hay referencias específicas, por ejemplo, en la Convención de Derechos del Niño. Además, la Convención de la OIT relativa a pueblos Tribales e Indígenas en Estados Independientes, de 1989, hace referencia a la protección ambiental, aunque no garantiza un derecho general al ambiente sano. Instrumentos legales internacionales relativos a normas humanitarias durante conflictos armados también contienen previsiones para proteger el ambiente. De otra parte, las Constituciones de cerca de un tercio de los países del mundo incluyen ahora alguna formulación sobre el derecho al ambiente sano, o incluyen obligaciones ambientales a cargo dhel Estado. ***Nuestra Constitución hace parte de este grupo pues consagra no sólo la protección de los derechos fundamentales cuando quiera que estén afectados por daños ambientales, sino también unos derechos del ambiente específicos -a participar en las decisiones que lo afecten, por ejemplo y también un derecho fundamental al medio ambiente. (Artículo 79)"[6].*** *(subrayas y negrilla fuera del texto)*

Para efectos de concluir este aparte en relación con el régimen constitucional en materia ambiental, y especialmente en relación con el derecho a un ambiente sano y los deberes y obligaciones correlativos que se generan a partir de la constitucionalización de este derecho, es preciso aludir a lo manifestado por la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994 donde, retomando el concepto de "Constitución ecológica", la Corte determinó:

"Aparece entonces dentro de las diferentes acepciones que se le han dado a la Carta Política de 1991, la de "Constitución ecológica". ***Se trata de una normatividad que no se limita única y exclusivamente a consagrar principios generales, sino que le otorga al Estado y a los ciudadanos instrumentos efectivos para convivir, en la medida de lo posible, dentro de un entorno ecológico sano.*** *Esos instrumentos, como se mencionó, son de diversas categorías.* ***Por una parte aparece en la carta un amplio catálogo de***

[6] Corte Constitucional. Sentencia T 415 de 1992. M.P. Ciro Angarita Barón.

> ***derechos y deberes del ciudadano****, donde se exige un compromiso eficaz, responsable y serio por parte de todos los asociados para que realicen determinados actos y se abstengan de desarrollar ciertas conductas, para así, en virtud del principio de solidaridad y de prevalencia del interés general, procurar una mejor calidad de vida que conlleve al beneficio común.* ***Por otra parte, están los deberes del Estado*** *(Preámbulo; Arts. 8o., 49, 58, 63, 67, 79, 80, 81, 82, 215, 226, 268-7, 277-4, 282, 289, 300-2, 310, 313-9, 317, 330, 331, 333, 334, 339, 340 y 366, entre otros) encaminados a la formulación de políticas de planificación, de control, de conservación y de preservación del ambiente.* ***Estos deberes, por lo demás, implican la participación activa de todas las entidades y agentes del Estado, tanto a nivel nacional, como a niveles regional, departamental o municipal****.".*[7] *(Subrayas y negrilla fuera de texto)*

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991 no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991 se consagra al ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente.

Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha establecido:

> *"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-,* ***por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."***[8] *(subrayas y negrilla fuera de texto)*

En conclusión, el concepto de protección al medio ambiente irradia la Constitución en su totalidad, adoptando tres dimensiones diferentes. Por un lado, la protección al medio ambiente se constituye en un principio que atraviesa toda la Constitución, que rige la actuación del Estado en todos los campos. Adicionalmente, la noción de protección al medio ambiente se constituye en un derecho que las personas pueden hacer valer acudiendo diferentes mecanismos judiciales, igualmente consagrados en la Constitución. Finalmente, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para Estado, entendiendo incluidas a todas las autoridades públicas, como para los particulares, imponiéndole a éste unos "deberes calificados de protección"[9] y a éstos últimos ciertas obligaciones que se

---

[7] Corte Constitucional. Sentencia C-519 de 1994. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa

[8] Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

[9] "En síntesis, la Constitución de 1991 impone para el Estado la necesidad de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar del derecho a un medio ambiente sano y promover la participación de los habitantes a través del establecimiento de deberes (artículo 95-8), acciones públicas (artículo 88) y un cierto

derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.[10]

Adicionalmente, la protección al medio ambiente es uno de los fines del Estado, por lo que toda su estructura debe estar en función de este fin.

Así las cosas, dentro de la estructura de nuestro Estado Social de Derecho, el principio de protección al medio ambiente, como fin y deber social a cargo del Estado, se erige como uno de los valores más importantes de nuestro ordenamiento jurídico, ante lo cual, el Estado cuenta con las más amplias facultades para proteger las riquezas naturales de la Nación y garantizar el derecho a un ambiente sano sin perjuicio que, en el uso de tales facultades, el Estado pueda lograr que el desarrollo económico sea compatible con las políticas encaminadas a la defensa del derecho al medio ambiente sano.

Licencia Ambiental como instrumento de intervención económica, planificación y gestión ambiental.

El deber constitucional de la protección al medio ambiente por parte del Estado encuentra su más importante instrumento administrativo en la Licencia Ambiental, que constituye la herramienta a través de la cual el Estado ejerce sus facultades para imponer medidas de protección especiales frente a aquellas actividades económicas que puedan generar efectos en el medio ambiente.

La exigencia del requisito de Licencia Ambiental para el desarrollo de determinadas actividades que conllevan un riesgo de afectación al medio ambiente, se deriva tanto de los deberes calificados de protección al medio ambiente que se encuentran en cabeza del Estado, como del principio de desarrollo sostenible que permite un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

El artículo 80 de la Constitución, le impone la obligación al Estado de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual, entre otras funciones, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. Este artículo establece:

> ***Artículo 80***. *El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*
>
> *Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*

---

número de garantías individuales (artículos 11, 49 incisos 1 y 2, 67 inciso 2 y 330 numeral 5). Corte Constitucional Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa y Corte Constitucional Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.

[10] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Con respecto a este artículo, la Corte Constitucional ha dicho que *"un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales requiere que el Estado cuente con instrumentos que le permitan prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental"*. A su vez, en relación con estos instrumentos la Corte Constitucional ha manifestado:

*"**Uno de tales mecanismos lo constituye la facultad del Estado para limitar los derechos económicos, exigiendo licencias ambientales a quienes pretendan explotarlos, o llevar a cabo proyectos o inversiones que puedan tener una incidencia negativa sobre el medio ambiente**. De tal modo, esta Corporación ha sostenido en oportunidades anteriores, que las licencias ambientales cumplen un papel preventivo de protección medioambiental, y en esa medida, constituyen un instrumento de desarrollo del artículo 80 constitucional".*

(...)

Por lo tanto, la exigencia de licencias ambientales constituye un típico mecanismo de intervención del Estado en la economía, y una limitación de la libre iniciativa privada, justificada con el propósito de garantizar que la propiedad cumpla con la función ecológica que le es inherente (C.N. art. 58).[11]

El concepto de Licencia ambiental se encuentra definido tanto en la Ley 99 de 1993 como en el Decreto 1220 de 2005, el cual reglamentó el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define el concepto de Licencia Ambiental así:

"[s]e entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".

Por su parte, de acuerdo con el artículo 3º del Decreto 1220 de 2005, por Licencia Ambiental, debe entenderse:

" 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.

[11] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

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.

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".

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de Licencia Ambiental como *"la autorización que la autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente".*[12]

De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad.

Ahora bien, con respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

"ART. 49.—De la obligatoriedad de la licencia ambiental . La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier 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 requerirán de una licencia ambiental".

Cabe resaltar el desarrollo que de la anterior disposición efectuó el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en Sentencia del 17 de octubre de 2003:

"[D]eben estar previamente señaladas por la ley o el reglamento la clase de obras y actividades cuya ejecución tiene la potencialidad de producir efecto dañino o nocivo a los recursos naturales o al medio ambiente; y que el posible daño tiene carácter grave. Se infiere por lo demás, que la exigencia tiene como finalidad prevenir la ocurrencia de tal daño . Podría entonces afirmarse que el legislador estableció una presunción de peligrosidad para la estabilidad de los recursos naturales o el ambiente, en relación con la ejecución de determinadas obras o actividades, contingencia que es necesario prevenir como obligación a cargo de la autoridad ambiental designada para autorizar el desarrollo de la actividad o la ejecución de la obra a través de la licencia".

Es por ello que doctrinariamente se ha desarrollado el concepto en el sentido de otorgarle a la licencia alcance instrumental en la planificación y gestión ambiental dado que al establecer derechos y obligaciones permite hacer seguimiento y control por parte de la autoridad en tal ámbito. Y en armonía con su carácter preventivo, la ley ha establecido la exigencia para su aprobación y otorgamiento, de la presentación obligatoria de un estudio de impacto ambiental , que debe incluir una evaluación del

[12] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

> *impacto, así como un plan de manejo con las correspondientes medidas de disminución, mitigación , compensación y corrección de los efectos ambientales del proyecto*[13].

Ahora bien, la doctrina especializada en la materia, ha establecido que el propósito principal de haber concebido la Licencia Ambiental como un instrumento de planificación y gestión ambiental, *fue "simplificar trámites y estudiar, bajo un solo documento, en forma holística, sistemáticamente, todos los impactos ambientales que podía producir un proyecto, de manera que en un solo trámite se decidiera sobre las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto".*[14]

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos. Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar. De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

En este sentido, cabe resaltar la importancia de la Licencia Ambiental como instrumento para prevenir, corregir, mitigar o compensar los efectos o impactos ambientales que se producen como consecuencia de la ejecución de una obra o la realización de una actividad determinada. A este respecto, la Corte Constitucional ha manifestado:

> *La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir. De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente*[15].

En conclusión, como instrumento de intervención y planificación ambiental, la Licencia Ambiental debe fijar unos límites para la ejecución de obras y actividades

---

[13] Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Sentencia 181 de Octubre 17 de 2003. Exp.: 2003-00181, oct. 17/2003. M.P. Beatriz Martínez Quintero.

[14] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pág 370.

[15] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

de gran magnitud que conllevan un peligro de afectación grave a los recursos, al ambiente y a la población en general. Estos límites se traducen en diferentes obligaciones que la autoridad ambiental, de manera discrecional pero bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, le impone al particular solicitante de la Licencia, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución de la obra produce.

El Ministerio de Ambiente como autoridad competente para otorgar la Licencia Ambiental.

En el Título VIII de la Ley 99 de 1993 el legislador estableció las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, determinando competencias para el trámite de otorgamiento de licencias en cabeza del Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos por delegación de aquellas.

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

> *ARTÍCULO 51. COMPETENCIA. Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.*
>
> *En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas al medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva.*

Por su parte el artículo 52 de la Ley 99 de 1993, dispone:

> *ARTÍCULO 52. COMPETENCIA DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. El Ministerio del Medio Ambiente otorgará de manera privativa la Licencia Ambiental en los siguientes casos:*
>
> *(...)*
>
> *3. Construcción de presas, represas o embalses con capacidad superior a doscientos millones de metros cúbicos, y construcción de centrales generadoras de energía eléctrica que excedan de 100.000 Kw de capacidad instalada así como el tendido de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica y proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes.*
>
> *(...)*

Teniendo en cuenta la distribución de competencias en materia de Licencias Ambientales, y conforme al artículo 8 del Decreto 1220 de 2005, que reglamentó el título VIII de la Ley 99 de 1993, este Ministerio es la autoridad ambiental competente para decidir sobre la solicitud presentada por EMGESA S.A. E.S.P. En cuanto a la competencia de este Ministerio para autorizar o negar licencias

ambientales en relación con proyectos que hacen parte del sector eléctrico, el artículo 8º del Decreto 1220 de 2005, establece:

> *Artículo 8º. Competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:*
>
> *(...)*
>
> *4. En el sector eléctrico:*
>
> *a) La construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a 100 MW;*
>
> (…)

El "Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo", localizado en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado, Altamira, Paicol y Tesalia, en el departamento del Huila, corresponde al supuesto descrito en el literal a), numeral 4 del artículo 8 del Decreto 1220 de 2005.

Principio de desarrollo sostenible

El concepto de "desarrollo sostenible" surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Posteriormente, este concepto fue "ampliado en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia. De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo"[16].

Teniendo en cuenta lo anterior, son varios los principios contenidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que hacen referencia expresa al principio de desarrollo sostenible. Entre estos principios se encuentran:

[16] ACOSTA, Oscar David. "Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental". Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pág 19

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

PRINCIPIO 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

PRINCIPIO 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

PRINCIPIO 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

PRINCIPIO 5

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo[17].

Ahora bien, en la Constitución de 1991, el desarrollo sostenible está consagrado como principio constitucional en materia ambiental, que irradia toda la Constitución en su totalidad. De la consagración del desarrollo sostenible como un principio constitucional en materia ambiental, se derivan obligaciones específicas para el Estado, quien está obligado no sólo a determinar las medidas para prevenir, corregir, mitigar y compensar, los daños al medio ambiente, sino también está obligado a sancionar y a exigir reparación cuando tales daños ocurran.[18]

El principio de "desarrollo sostenible" está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, que dispone:

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

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

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Por su parte, el concepto de "desarrollo sostenible" está expresamente definido en el artículo 3º de la Ley 99 de 1993, que establece:

---

[17] Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Rio de Janeiro 3 al 14 de Junio de 1992.

[18] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Págs 85 y 86

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto diciendo:

Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la ***Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades****."*[19]

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

(...)

Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[20] *establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: "(...) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente".*[21]

---

[19] Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría.

[20] Organización de la Naciones Unidas. Declaración del Medio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junio de 1972. **Principio 4:** "El hombre tiene una especial responsabilidad de salvaguardar y manejar sabiamente el legado de la vida silvestre y su hábitat, los cuales se encuentran ahora en grave riesgo debido a una combinación de factores adversos. La conservación de la naturaleza, incluyendo la vida silvestre, debe, en consecuencia, ser tenida en consideración al momento de planear el desarrollo económico". **Principio 8:** "El desarrollo económico y social es esencial para asegurar una vida favorable y un ambiente funcional, y para crear las condiciones necesarias -en el planeta- para el mejoramiento de la calidad de vida". **Principio 11:** "las políticas ambientales de todos los Estados deberían mejorar y no afectar adversamente el potencial del desarrollo presente y futuro de los países en vías de desarrollo, así como tampoco deberían ellos estorbar la consecución de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y organizaciones internacionales deberían dar pasos apropiados con miras a lograr acuerdos para acceder a las posibles consecuencias económicas nacionales e internacionales que resulten de la aplicación de las medidas ambientales". **Principio 14:** "La planeación racional constituye una herramienta esencial para reconciliar cualquier conflicto entre las necesidades de desarrollo y la necesidad de mejorar el medio ambiente".

[21] Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En consecuencia la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por "desarrollo sostenible" aquél que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades". Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras.

Al respecto, en Sentencia C-519 de 1994, la Corte Constitucional, precisó que el concepto de desarrollo sostenible incluye la necesidad de compatibilizar el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente:

*"**El concepto de desarrollo sostenible, esto es, la necesidad de compatibilizar, articular y equilibrar el desarrollo humano con el entorno ecológico, de forma tal que las necesidades de la generación presente no comprometa la capacidad de la generación futura para satisfacer sus propias necesidades**, apareció por primera vez en el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1987, también conocido como el informe "Nuestro Futuro Común". En dicho documento se señaló:*

"La satisfacción de las necesidades y aspiraciones humanas es el principal objetivo del desarrollo. En los países en desarrollo no se satisfacen las necesidades esenciales -alimento, ropa, abrigo, trabajo- de gran número de personas, que tienen además legítimas aspiraciones a una mejor calidad de vida. Un mundo en que la pobreza y la desigualdad son endémicas estará siempre propenso a crisis ecológicas o de otra índole. El desarrollo duradero requiere la satisfacción de las necesidades básicas de todos y extiende a todos la oportunidad de satisfacer sus aspiraciones a una vida mejor (...)

"En suma, el desarrollo duradero es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas".

Con base en estas consideraciones, los países de América Latina y del Caribe presentaron, ante la llamada "Cumbre de la Tierra" realizada en Río de Janeiro en junio de 1992, sus propias opiniones respecto del dilema desarrollo económico-preservación del ambiente. En el documento denominado "Nuestra Propia Agenda", al que ya se ha hecho alusión, se estableció que si bien es indispensable reconocer que cualquier actividad económica depende en buena parte de los recursos naturales como el agua, la biodiversidad, los suelos, los bosques y los minerales -para mencionar unos cuantos-, resulta indispensable pensar en una estrategia que permita el desarrollo aprovechando el patrimonio natural y cultural de cada Estado. Dicha política de desarrollo sustentable, por lo demás, no puede llevar a la inmovilización de la mayoría de los centros productivos del continente, es decir, no puede entenderse en términos absolutos sino que debe aplicarse teniendo en consideración que el deber de armonizar las relaciones naturaleza-sociedad, implica analizar, además de la forma como se utilizan los recursos naturales, el origen de la degradación ecológica, específicamente la realidad económica y social de América Latina.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ahora bien, la Constitución Política de Colombia, con base en un avanzado y actualizado marco normativo en materia ecológica, es armónica con la necesidad mundial de lograr un desarrollo sostenible, pues no sólo obliga al Estado a planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (Arts. 80 y 339 C.P.) sino que además, al establecer el llamado tríptico económico -trabajo (art. 26), propiedad privada (Art. 58) y empresa (Art. 333)- determinó en él una función social, a la que le es inherente una función ecológica, encaminada a la primacía del interés general y del bienestar comunitario. Del contenido de las disposiciones constitucionales citadas se puede concluir que el Constituyente patrocinó la idea de hacer siempre compatibles el desarrollo económico y el derecho a un ambiente sano y a un equilibrio ecológico. (...)

*"**El crecimiento económico, fruto de la dinámica de la libertad económica, puede tener un alto costo ecológico y proyectarse en una desenfrenada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello puede aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico -conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional** (CP arts. 80, 268-7, 334, 339 y 340)".*[22]

De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente, se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica.

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente:

***"Art. 333.- Iniciativa Privada y empresa.** La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley.*

La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades.

La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial.

---

[22] Corte Constitucional. Sentencia C-519 de 1994. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la nación." *(Subrayas y negrilla fuera de texto).*

Así las cosas, el principio de desarrollo sostenible en materia ambiental, implica el sometimiento de la actividad económica a las limitaciones y condicionamientos que las autoridades ambientales y la normatividad en esta materia imponen a su ejercicio, de tal manera que el derecho a la libertad económica sea compatible con el derecho a un ambiente sano.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

*"**Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano.** Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación.*

"El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la autoridad ambiental".[23]

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

Por consiguiente, con el concepto de desarrollo sostenible, que lleva implícito el de planificación ambiental, se logra armonizar el derecho al desarrollo con las restricciones derivadas de la protección al medio ambiente. De este modo, partiendo del concepto de desarrollo sostenible, se concluye que es posible satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin afectar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, mediante un aprovechamiento sostenible y racional de los recursos naturales. [24]

---

[23] Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

[24] Acosta, Oscar David. "Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental". Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pág 20

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De esta manera, el principio de desarrollo sostenible constituye uno de los fundamentos jurídicos que faculta a la autoridad ambiental, dentro de los límites de su competencia asignados por la Constitución y la Ley, para imponer condiciones y medidas especiales en el otorgamiento de las licencias ambientales a los particulares que desarrollen actividades económicas que generen efectos negativos sobre el medio ambiente.

Principio de evaluación del impacto ambiental.

El principio de la evaluación previa del impacto ambiental, está consagrado en el artículo 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, en los siguientes términos:

> *"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que este sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente".*

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, menciona los siguientes:

> *Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*
>
> *3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.*
>
> *(...)*
>
> *11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.*
>
> *(...)*
>
> *14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.*

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 establece:

> ***Artículo 57º.-*** *Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.*
>
> *El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el*

diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

Finalmente, el artículo 1 del Decreto 1220 de 2005, reglamentario del título VIII de Ley 99 de 1993, dispone:

Artículo 1º. *Definiciones. Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:*

Alcance de los proyectos, obras o actividades: *Un proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionados y asociados con su desarrollo.*

Impacto ambiental: *Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.*

Medidas de compensación: *Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados,, corregidos, mitigados o sustituidos.*

Medidas de corrección: *Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.*

Medidas de mitigación: *Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.*

Medidas de prevención: *Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.*

Plan de Manejo Ambiental: *Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.*

El propósito de establecer una obligación de evaluación previa del impacto ambiental para la construcción de un proyecto como el presente, es precisamente imponer un deber a la Administración de proveerse de la información adecuada para determinar las medidas necesarias y suficientes, que ha de imponerle al beneficiario de la Licencia para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos que pueda generar un proyecto de este tipo. Esto, sin perjuicio de la facultad que tiene este Ministerio para decidir sobre la conveniencia o no de la construcción de un proyecto específicamente en razón del impacto ambiental que genera.

De esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza el Ministerio, se constituye en un instrumento esencial para la

determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que el Ministerio determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia, debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto. No obstante lo anterior, es importante resaltar que el Ministerio en el evento de otorgar Licencia a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental. Por el contrario, el Ministerio, en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá.

Conforme a lo anteriormente expuesto, es apropiado adoptar la definición del término "Evaluación del Impacto Ambiental" propuesta por la tratadista Silvia Jaquenod de Zsögön, de acuerdo con la cual, por éste concepto debe entenderse:

> *"Procedimiento Administrativo encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar el impacto ambiental conjunto, derivado de una determinada actuación antrópica"*[25]

La Corte Constitucional se ha referido a la importancia del estudio y evaluación de impacto ambiental dentro del proceso de identificación precisa de los riesgos y peligros para el ambiente, el hombre y los recursos naturales que conlleva la ejecución de un proyecto de gran infraestructura. En este sentido, esta Corte manifestó:

> *"El estudio de impacto ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo ambiental. "Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente"*[26].

---

[25] Jaquenod de Zsögon, Silvia. "El derecho ambiental y sus principios recotres". Tercera Edición, Madrid. Dykinson, 1991. Pág 353. Citado en: González Villa, Julio Enrique. "Derecho Ambiental Colombiano". Parte general. Tomo I. Pág 230

[26] El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea, pag. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pag. 302, Editorial Trivium S.A., Madrid,

Según el inciso 2° del art. 57 de la ley 99/93 "El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socieconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

El estudio de impacto ambiental constituye un elemento de juicio indispensable para la decisión que ha de adoptar la autoridad ambiental al pronunciarse sobre la concesión de la licencia ambiental, lo cual supone necesariamente su previa evaluación.

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla"[27].

De todo lo anterior se concluye que la evaluación del impacto ambiental, se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de este Ministerio.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo, incorporando, en esa medida, los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas, es obligación de este Ministerio, como autoridad ambiental competente para otorgar o negar licencia ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad, de tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través de la exigencia de Licencia Ambiental.

Por este motivo, este Ministerio, como autoridad competente para negar u otorgar la licencia ambiental para el "Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo", al determinar las medidas de prevención, compensación, corrección y mitigación del impacto ambiental que impondrá al particular, propenderá por la proporcionalidad y razonabilidad de las obligaciones, de modo que no se afecte injustificadamente el derecho que tiene éste de ejercer una actividad económica dentro de los límites del bien común y bajo un criterio de sostenibilidad.

Primera Edición, mayo de 1991. Citado en: Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

[27] Ibid. Sentencia C-035 de 1999.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, este Ministerio impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la construcción del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

Principio de protección a la Biodiversidad y conservación de áreas de especial importancia ecológica.

Con respecto a la importancia de proteger la diversidad biológica, la Constitución de 1991 consagra varias disposiciones a fin de asegurar su conservación. Así, el artículo 8º establece que es una obligación del Estado y de las personas *"proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación".* En este mismo orden, el artículo 79, previamente analizado, consagra el deber del Estado de *"proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de esos fines"*. Se encuentran también relacionados con este tema, los artículos 81, sobre la necesidad de regular el ingreso y la salida del país de recursos genéticos y su utilización; y los artículos 65 y 71 que "obligan al Estado a promover la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario y a crear incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales".[28]

Asimismo, el numeral 2 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece como uno de los principios generales ambientales que debe seguir la política ambiental colombiana, el principio de protección a la biodiversidad:

> ***"Artículo 1º.-*** *Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*
>
> ***(….)***
>
> *2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible."*

En relación con el concepto de Biodiversidad, la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, al ejercer el control constitucional sobre el Convenio sobre Diversidad Biológica[29], aprobado mediante Ley 162 del 30 de agosto de 1994, manifestó:

---

[28] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.

[29] Convenio sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Biodiversidad significa, en principio, variedad de vida. Sin embargo, numerosas posiciones doctrinarias en materia ecológica le han dado alcances diferentes. Así, por ejemplo, algunos consideran que ella abarca la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región; otros, con planteamientos quizás más radicales, señalan que el concepto de biodiversidad "debería ser una expresión de vida que incluyese la variabilidad de todas las formas de vida, su organización y sus interrelaciones, desde el nivel molecular hasta el de la biosfera, incluyendo asimismo la diversidad cultural". El Convenio sobre Diversidad Biológica, que en esta oportunidad le corresponde revisar a esta Corporación, prevé lo siguiente sobre el tema: "Por 'diversidad biológica' se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas".

Cualquiera que sea la interpretación que se le dé al término "biodiversidad", puede decirse que ella incluye necesariamente la de variedad y multiplicidad de organismos vivos, ya sea de genes, de especies o de ecosistemas dentro de un marco territorial determinado. ***Con todo, también debe reconocerse que este concepto abarca -para algunos- o por lo menos se relaciona íntimamente -para otros- con la noción de diversidad cultural humana; ello en la medida en que el hombre con sus costumbres, sus tradiciones y sus mecanismos de desarrollo, influye en forma sustancial en el hábitat, definiendo en algunos casos la integridad, el equilibrio y la estabilidad del entorno ecológico****. Sobre el particular, basta con mencionar la controversia que en la actualidad se presenta respecto de cómo las culturas indígenas, campesinas y agrícolas han jugado un papel fundamental en el descubrimiento y utilización de recursos genéticos desconocidos para las organizaciones científicas organizadas.*

De este modo, el concepto de biodiversidad incluye tanto la diversidad en los organismos vivos que componen un ecosistema, y la diversidad de ecosistemas y hábitats, como la diversidad humana y cultural. De esta forma, tanto la diversidad biológica como la diversidad humana cultural están subsumidas en el concepto de biodiversidad, y, por tanto, merecen protección por parte del Estado mediante la determinación de medidas que compensen realmente el impacto producido.

En desarrollo del deber constitucional de proteger la biodiversidad, la Corte Constitucional ha manifestado lo siguiente:

"Al respecto, debe destacarse que el deber de procurar la conservación de la biodiversidad, no solamente se manifiesta en la preservación de la variedad que se encuentra en aquellas zonas que, por su fragilidad, son objeto de protección, sino que dicha obligación debe ser reflejada mediante las actuaciones del Estado en todos los niveles del desarrollo, esto es, en los planos político, económico, social y administrativo".[30]

En este mismo orden de ideas, la Corte Constitucional ha señalado que la protección de la biodiversidad no debe circunscribirse a las áreas de especial importancia ecológica. Este concepto, por el contrario, en opinión de esa Corte, debe estar presente en todos los niveles de desarrollo:

---

[30] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

> ***"****Si bien la importancia de la discusión relacionada con la biodiversidad se centra en aquellas áreas de reconocida variedad -y la mayoría de las veces de gran fragilidad- ecológica, esta Corte es consciente de que las medidas administrativas, políticas y económicas que se tomen al respecto no deben cobijar exclusivamente estas situaciones. En otras palabras, al ser la humanidad -presente y futura- el sujeto jurídicamente interesado y, por ende, responsable por la conservación y preservación de un ambiente sano, entonces las decisiones que adopte deben estar encaminadas a la protección de esos intereses en todos los niveles del desarrollo. De ahí que, por ejemplo, sea necesario plantear la necesidad de buscar medidas de amparo para la biodiversidad agrícola, de forma tal que los recursos genéticos que se encuentren y se desarrollen en los países, puedan ser aprovechados en forma responsable para contribuir al problema del hambre y de la nutrición por el que pasan hoy en día la mayoría de las naciones del mundo.*
>
> *Ahora bien, la importancia de una regulación internacional en materia de biodiversidad, como la que en esta oportunidad le corresponde estudiar a la Corte, es un asunto de especial interés para los países de América Latina. En efecto, previas las discusiones de Río de Janeiro, se produjeron documentos de suma importancia en los cuales los Estados, así como las organizaciones no gubernamentales, consignaron sus posiciones sobre tan trascendental materia. La Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, auspiciada por el Banco Interamericano de Desarrollo y por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, con la participación de integrantes provenientes de países como Colombia, Costa Rica, México, Ecuador, Guatemala, Brasil, Perú, Argentina, Guyana y Venezuela, prepararon el informe denominado "Nuestra Propia Agenda", en el cual se "refleja el pensamiento, análisis y debate registrado sobre el tema en las pasadas décadas en la región, y adelanta sugerencias para un enfoque futuro". En el citado documento se exponen las razones acerca de la imperiosa necesidad de que el continente latinoamericano cuente con un compromiso común que le permita garantizar la conservación y preservación de sus recursos ecológicos, los cuales, día a día, se encuentran en grave peligro debido a la falta de planificación del desarrollo humano (…)"*[31]

Esto no obsta para que se adopten medidas especiales para compensar la afectación a áreas de importancia ecológica, como es el caso de los bosques secos. En efecto, en el caso de Colombia, que ha sido reconocida como centro biológico de mayor diversidad, se torna de suma importancia velar por la protección, utilización y cumplimiento del principio de desarrollo sostenible en el trámite de licenciamiento.

Con respecto a éste último tema, la Corte Constitucional, al ejercer el control sobre el Convenio de Diversidad Biológica, hizo hincapié en el especial interés que debe tener Colombia en los acuerdos y obligaciones en materia de biodiversidad y en este sentido determinó:

> *"Por su parte, Colombia es uno de los países que mayor interés debe tener respecto de los acuerdos internacionales en materia de biodiversidad. La razón es, por lo demás, sencilla: nuestro país ha sido reconocido a nivel mundial como uno de los centros biológicos de mayor diversidad. Sobre el particular, basta con remitirnos a la exposición de motivos suscrita por los ministros de Relaciones Exteriores y de Medio*

[31] Corte Constitucional. Sentencia C-519 de 1994. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ambiente, cuando presentaron ante el h. Congreso de la República el proyecto de ley correspondiente al Convenio de Diversidad ya referenciado. La información allí contenida da cuenta de la importancia de los recursos que se hallan en nuestro territorio, desafortunadamente desconocida e ignorada por la mayoría de los colombianos. Resulta pertinente, pues, transcribir los siguientes apartes:

"Países como Colombia, catalogados como 'megabiodiversos' no pueden darse el lujo de anular una de las ventajas comparativas más críticas en las relaciones internacionales y la economía del siglo XXI: los recursos genéticos y la Diversidad biológica. En muchos casos esta ventaja es absoluta cuando se trata de especies endémicas, es decir únicas y no repetidas en lugar alguno del Planeta (...).

"Colombia es uno de los 13 países del Planeta que concentran el 60 por ciento de la riqueza biológica. Ellos incluyen además Brasil, México, Perú, Australia, China, Ecuador, India, Indonesia, Madagascar, Malasia, Venezuela y Zaire. Nuestro país reúne aproximadamente el 10 por ciento de todas las especies animales y vegetales del globo, aunque representa menos del 1 por ciento de la superficie terráquea. Esta característica ubica al país en uno de los primeros lugares en diversidad de especies por unidad de área, y número total de especies.

"Un tercio de las 55.000 especies de plantas de Colombia son endémicas, lo que se considera una riqueza sin igual, equivalente al 10% del total identificado (Bundestag, 1990). El país cuenta, por ejemplo, con el 15% de las especies de orquídeas clasificadas mundialmente; con más de 2.000 plantas medicinales identificadas y con un número elevado de especies de frutos comerciales, silvestres o apenas localmente cultivados, que son comestibles o que pueden llegar a ser utilizados para el mejoramiento genético de especies cultivadas.

"En el país se han clasificado 338 especies de mamíferos, lo que representa un 8% del total de las conocidas en el Planeta; el 15% de las especies primates vivientes; 1.754 especies de aves (18%); y casi 3.000 vertebrados terrestres (...).

Asimismo, nuestro país, de acuerdo con el Instituto Smithsoniano, cuenta con la que ha sido catalogada como la región de mayor diversidad biológica del mundo. En efecto, el Pacífico colombiano posee un considerable número de recursos endémicos y de material genético que se constituye en una de las más importantes alternativas de desarrollo en diferentes campos como, por ejemplo, la medicina y la farmacéutica"[32].

De conformidad con lo anteriormente expuesto se concluye que, por virtud de las disposiciones constitucionales mencionadas y en cumplimiento del Convenio sobre Diversidad Biológica, declarado exequible por la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, el Estado tiene la obligación de "identificar los componentes de diversidad biológica que revistan alguna importancia, con el fin de velar por su conservación y su utilización sostenible. Para ello, se deberá elaborar planes y programas nacionales en los que se determinen las estrategias y objetivos a seguir, así como se buscará la cooperación de todos los estamentos de la sociedad"[33].

---

[32] Corte Constitucional. Sentencia C-519 de 1994. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

[33] Ibidem. A este respecto ver los artículos 6, 7, 10 y 11 del Convenio Sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En consecuencia, en atención al deber de protección a la biodiversidad, este Ministerio impondrá medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación del impacto que sean adecuadas y suficientes en relación con la afectación sobre la biodiversidad, entendiendo ésta conforme a los criterios anteriormente descritos.

Principio de Participación Ciudadana.

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales, está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

> ***"Art. 79. Derecho a un ambiente sano.*** *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.***
>
> *Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."*

La Corte Constitucional, respecto al principio de la participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

> *"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369.*
>
> *Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones publicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*[34]

Ahora bien, específicamente con respecto al principio de participación ciudadana en materia de derecho ambiental, la misma sentencia señala lo siguiente:

> *"En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la ley 99/93 determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a*

[34] Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74).

Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89).

Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (...)"

Cabe resaltar que el principio de participación ciudadana, se encuentra consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. A respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

"PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda*. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades**, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."*

Es este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales, ha sido reconocida por la comunidad internacional, que a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el principio de participación ciudadana como uno de los principios ambientales que deben orientar el derecho y la política ambiental de todos los Estados.

Por su parte, la Ley 99 de 1993, contempla diversos mecanismos encaminados a asegurar la participación de la comunidad en los trámites en los que se adopten decisiones en materia ambiental. Por ejemplo, el artículo 74 de la Ley 99 de 1993 consagra el derecho de los particulares de solicitar información en materia ambiental:

"ARTICULO 74. Del Derecho de Petición de Informaciones. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana de

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

conformidad con el artículo 16 de la Ley 23 de 1973. Dicha petición debe ser respondida en 10 días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente."

Adicionalmente, otro de los mecanismos a través de los cuales se garantiza la participación ciudadana se encuentra desarrollado en el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, que se refiere a la participación de terceros intervinientes en los trámites ambientales:

"ARTICULO 70. Del Trámite de las 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 notificará y publicará en los términos de los artículos 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.

Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al Sistema Nacional Ambiental publicará un Boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite."

Por otro lado, el artículo 71 de la ley 99 de 1993, obliga a la autoridad ambiental a que toda decisión que profiera, que ponga término a un trámite ambiental, deba ser notificada a cualquier persona que lo solicite por escrito:

"ARTICULO 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente. Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior."

Otro mecanismo para garantizar la participación ciudadana lo constituye la audiencia pública que se lleva a cabo dentro del trámite de otorgamiento de Licencia Ambiental, cuyo fundamento legal es el artículo 72 de la Ley 99 de 1993, que señala lo siguiente:

"ARTICULO 72. De las Audiencias Públicas Administrativas sobre Decisiones Ambientales en Trámite. El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.

La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

La audiencia pública será convocada por la autoridad administrativa ante la cual se solicita, mediante edicto, con una anticipación de por lo menos 30 días a la toma de la decisión a debatir. El edicto comunicará la fecha, lugar y hora de celebración y el objeto de la audiencia. Será presidida por el jefe de la entidad competente o su delegado. El edicto permanecerá fijado en secretaría por 10 días, dentro de los cuales deberá ser publicado en un diario de circulación nacional y en el Boletín de la respectiva entidad.

En la audiencia pública podrán intervenir un representante de los peticionarios, los interesados, las autoridades competentes, expertos y organizaciones sin ánimo de lucro que hayan registrado con anterioridad escritos pertinentes al debate, y de la misma se levantará un acta. En la audiencia podrán recibirse las informaciones y pruebas que se consideren conducentes. La decisión administrativa deberá ser motivada, teniendo en cuenta las intervenciones y pruebas recogidas durante la audiencia.

La celebración de la audiencia suspende los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de licencias o permisos y se hace sin perjuicio de las facultades atribuidas a la autoridad competente para expedir el acto administrativo correspondiente.

También podrá celebrarse una audiencia pública, durante la ejecución de una obra que haya requerido permiso o licencia ambiental, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos exigidos para su otorgamiento o de las normas ambientales."

Los anteriores ejemplos, son algunos de los mecanismos de participación a través de los cuales se materializa el deber constitucional consagrado en el artículo 79 de la Constitución, a fin de garantizar y asegurar la participación de la comunidad en los trámites ambientales.

En cumplimiento de lo anterior, durante el presente trámite este Ministerio no sólo ha garantizado los diferentes mecanismos de participación ciudadana previstos en la Ley 99 de 1993, sino también ha solicitado a la empresa que, ante todo, consulte el interés de la comunidad para que sea ésta la que identifique los impactos que se generarán como consecuencia del proyecto, a fin de establecer conjuntamente las respectivas compensaciones. En efecto, el Grupo de Evaluación de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio, en el Concepto Técnico No. 277 de 22 de febrero de 2008, se pronunció así acerca de la importancia de la participación de la comunidad, no sólo en la etapa de identificación de los impactos ambientales, sino durante todo el desarrollo del proyecto:

"Lineamientos de participación

Frente a los efectos ocasionados sobre la estructura económica, social y cultural de las poblaciones ubicadas en el área de influencia del embalse Quimbo, es necesario

asumir como lineamientos de participación, no sólo las jornadas de información sobre el proyecto y sus implicaciones, sino todas las etapas de su desarrollo. Con el fin de cumplir con este propósito no se debe partir de posturas asistenciales, donde los impactos hayan sido ya definidos. El análisis de impactos debe surgir de la percepción de los habitantes a partir de un diagnóstico situacional participativo, un proceso de análisis reflexivo, que involucre a los diferentes actores sociales presentes en el área de influencia (autoridades regionales, ciudadanos y comunidades organizadas). Se deben priorizar los impactos identificados por la población y planificar conjuntamente el abordaje de las medidas de manejo para el componente social, teniendo en consideración tanto los actores involucrados como las redes sociales, sus motivaciones y estrategias relacionales, para la elaboración de propuestas de intervención que prioricen las situaciones críticas mediante medidas creativas de concertación social.

Durante este proceso podrán encontrarse diferentes opiniones con respecto al proyecto, que obedecen a intereses particulares. Sin embargo, conocer estos intereses posibilita un proceso abierto donde se pueden proponer objetivos sociales, alianzas económicas y propósitos de conservación ambiental conjunta.

Es preciso estimar el nivel organizativo de los campesinos presentes en el área afectada por el proyecto El Quimbo y la necesidad de articularlos al proyecto mediante dinámicas participativas.

Los lineamientos participativos no pueden culminar con el proceso de información. Durante toda la ejecución del proyecto, los actores sociales deberán ser partícipes de las medidas de manejo propuestas siendo involucrados como posibles potenciadores del proyecto hidroeléctrico y no como desplazados de un territorio construido ancestralmente.

El Estudio de Impacto Ambiental debe constituirse como la base para la construcción de un proceso de integración que evite dinamizar manifestaciones de malestar social ocasionadas por procesos exclusivos. Para ello, la Empresa deberá dar importancia a los diferentes intereses, realizando una labor activa de gestión interinstitucional y creando alianzas para generar una verdadera dinámica de desarrollo local."

Así las cosas, desde el inicio del trámite para el otorgamiento de la Licencia Ambiental solicitada por EMGESA S.A. E.S.P., este Ministerio ha advertido la importancia de la participación de la comunidad, y por consiguiente, ha impuesto a la empresa una serie de exigencias encaminadas a que sean las comunidades afectadas las actoras principales en el proceso de evaluación y determinación de los impactos ambientales y de las correspondientes compensaciones.

Este Ministerio reitera, que la participación ciudadana no debe agotarse en la etapa previa de evaluación de los impactos y determinación de compensaciones, sino que debe garantizarse que a lo largo de la ejecución del proyecto se desarrollen estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Principio de igualdad en la determinación de las medidas de manejo del impacto ambiental

Las autoridades administrativas, frente al ejercicio de sus funciones, tienen una obligación de respeto permanente y prevalente de los derechos de los ciudadanos. No obstante, debe tenerse en cuenta que, *"desde el punto de vista de la fuerza vinculante, la prevalencia y respeto de los derechos fundamentales no ata exclusivamente al Estado, sus organismos y servidores, sino que obliga por igual a todos y cada uno de los asociados*"[35].

En consecuencia esta es una obligación que recae tanto en el Ministerio como en el particular beneficiario de la Licencia, y que se debe respetar durante el trámite de licenciamiento como con posterioridad al mismo.

Dentro de los derechos por los que debe velar el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en todas sus actuaciones, se encuentra el derecho a la igualdad. Este derecho, es igualmente considerado un principio que irradia el sistema jurídico en su totalidad.

El derecho a la igualdad se encuentra consagrado en el artículo 13 de la Constitución Política. De conformidad con lo dispuesto en este artículo:

> *Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.*
>
> *El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados.*
>
> *El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.*

El principio de igualdad se encuentra igualmente consagrado en tratados e instrumentos internacionales que hacen parte del bloque de constitucionalidad. Tal es el caso de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, suscrita en San José de Costa Rica el 22 de noviembre de 1969, que en sus artículos 1 y 24 establece:

> *"**Artículo 1. Obligación de Respetar los Derechos***
>
> *1. Los Estados partes en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza,*

[35] SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. "Tratado de Derecho Administrativo. Introducción a los conceptos de la Administración Pública y el Derecho Administrativo. Tomo I. Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Externado de Colombia. 1996. Pág 387

color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

Artículo 24. Igualdad ante la Ley

Todas las personas son iguales ante la ley. En consecuencia, tienen derecho, sin discriminación, a igual protección de la ley".

Por otro lado, tanto la jurisprudencia internacional como la nacional se han referido respecto al derecho a la igualdad.

Así, en relación con este principio, la Corte y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos han establecido que "*pertenece al jus cogens, puesto que sobre él descansa todo el andamiaje jurídico del orden público nacional e internacional y es un principio fundamental que permea todo ordenamiento jurídico. Hoy día no se admite ningún acto jurídico que entre en conflicto con dicho principio fundamental"*[36]. Con esto se afirma la importancia del principio de igualdad y su consolidación como un presupuesto indispensable para garantizar la viabilidad de un sistema de protección a los derechos humanos. Es decir que, sin la igualdad como base, todos los demás derechos carecen de sentido.[37]

Adicionalmente han precisado *que "no puede afirmarse que existe discriminación en toda diferencia de tratamiento del Estado frente al individuo, siempre que esa distinción parta de supuestos de hecho sustancialmente diferentes y que expresen de modo proporcionado una fundamentada conexión entre esas diferencias y los objetivos de la norma"*[38]. De igual forma, han dicho que para que implique discriminación, una diferenciación debe carecer de una justificación objetiva y razonable, de proporcionalidad entre los medios empleados y el objetivo que persigue, o no propender por un objetivo legítimo a la luz de la Convención. [39]

Por su parte, la Corte Constitucional, se ha pronunciado en innumerables oportunidades sobre el principio de igualdad, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Interamericana y la doctrina de la Comisión antes citada.

En relación con este derecho, la Corte ha establecido que es el derecho fundamental *"que tienen todas las personas para gozar del mismo trato y protección, de los mismos derechos, libertades y oportunidades, sin que pueda existir discriminación alguna, por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica".*[40]

---

[36] Corte Interamericana de Derechos Humanos. Opinión Consultiva No. 18. Párr. 101

[37] Comité para la eliminación de la discriminación racial. Recomendación General No 20, relativa a la aplicación no discriminatoria de los derechos y las libertades fundamentales (artículo 5 de la Convención). Adoptada durante el 48 periodo de sesiones A/51/18.1996 Párr. 1.

[38] Corte Interamericana de Derechos Humanos. Opinión Consultiva No. 4. Párr 57. Comisión Interamericana de Derechos Humanos.. Informe No 39/96. Caso 11.673. Párr. 41. CIDH. Informe No. 73/00.Caso. 11.784. Marcelino Hanríquez y otros c. Argentina. 3 de octubre de 2000. Párr. 36

[39] Ibíd. Párr 13. Caso 11.673. Párr 41. CIDH. Informe No. 73/00.Caso. 11.784. Marcelino Hanríquez y otros c. Argentina. 3 de octubre de 2000. Comité de Derechos Humanos. Broeks vs Netherlands. Párr 13

[40] Corte Constitucional. Sentencia C-590 de 1995. M.P. : Vladimiro Naranjo Mesa.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El derecho a la igualdad no prohíbe el establecimiento de diferenciaciones. Por el contrario, una adecuada interpretación del principio de igualdad lleva a concluir que se permiten tratos diferentes en tratándose de supuestos de hecho distintos.

La Corte Constitucional, quizá siguiendo a misma línea de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, ha adoptado la idea de justicia aristotélica, que impone un trato igual entre iguales y un trato desigual para los desiguales. A este respecto, la Corte dijo:

> *"El actual principio de igualdad ha retomado la vieja idea aristotélica de justicia, según la cual los casos iguales deben ser tratados de la misma manera y los casos diferentes de diferente manera.* ***Así, salvo que argumentos razonables exijan otro tipo de solución, la regulación diferenciada de supuestos iguales es tan violatoria del principio de igualdad como la regulación igualada de supuestos diferentes."***[41]
> *(Negrillas y subrayas fuera de texto)*

En desarrollo de esta idea, la Corte en pronunciamiento posterior estableció:

> *"[L]a igualdad, exige un tratamiento igual para los casos iguales y un tratamiento diferente respecto de los casos que presentan características desiguales.* ***Esto último, teniendo en consideración las circunstancias diversas o las condiciones en las que se desenvuelven los sujetos, o por las situaciones de orden particular que puedan afectarlos.*** *Es importante recordar que la existencia de la igualdad no excluye que pueda darse un tratamiento diferente para los sujetos y hechos que se encuentran cobijados bajo una misma hipótesis; ello puede ocurrir, siempre y cuando exista un principio de razón suficiente que lo justifique, es decir, que haya una razón clara, objetiva y lógica que permita considerar la diferencia como valida"*[42]*. (Negrillas y subrayas fuera de texto)*

En otro pronunciamiento la Corte Constitucional señaló:

> *"Ese principio de la igualdad es objetivo y no formal; él se predica de la identidad de los iguales y de la diferencia entre los desiguales. Se supera así el concepto de la igualdad de la ley a partir de la generalidad abstracta, por el concepto de la generalidad concreta, que concluye con el principio según el cual no se permite regulación diferente de supuestos iguales o análogos y prescribe diferente normación a supuestos distintos.* ***Con este concepto sólo se autoriza un trato diferente si está razonablemente justificado.*** *Se supera también, con la igualdad material, el igualitarismo o simple igualdad matemática."*[43]*(subrayas y negrilla fuera de texto)*

Específicamente en relación con el reconocimiento de pensiones, y el pago de salarios a trabajadores, la Corte estableció:

> ***Ello implica, en principio, que habrá discriminación cuando ante situaciones iguales se da un trato jurídico diferente, lo que permite paralelamente, normaciones***

---

[41] Corte Constitucional. Sentencia No. T-526 de 1992, M.P.: Ciro Angarita Barón.
[42] Op Cit. Corte Constitucional. Sentencia. C-590 de 1995
[43] Corte Constitucional. Sentencia No. C-221 de 1992. M.P.: Alejandro Martínez Caballero. A este respecto también ver: Corte Constitucional Sentencia C-665 de 1998 y Sentencia C- 221 de 1992.

> ***diferentes para supuestos distintos.*** *Es decir, puede surgir como factible la perspectiva de salarios o pensiones distintas siempre y cuando la diferenciación sea razonable (factores de experiencia, cargos directivos, etc.), objetiva y rigurosamente probada por el empleador. T-079 del 28 de febrero de 1995.*
>
> *En igual sentido, esta Corporación mediante sentencia de unificación SU-519 de octubre 15 de 1997, Magistrado Ponente José Gregorio Hernández Galindo, manifestó respecto al derecho a la igualdad en materia salarial que* ***, no se trata de instituir una equiparación o igualación matemática y ciega, que disponga exactamente lo mismo para todos, sin importar las diferencias fácticas entre las situaciones jurídicas objeto de consideración****. Si no que por el contrario, dichas circunstancias, según su magnitud y características, ameritan distinciones y grados en el trato, así como disposiciones variables y adaptadas a los casos específicos, sin que por el sólo hecho de tal diversidad se vulnere el postulado de la igualdad ni se desconozcan los mandatos constitucionales".*[44] *(subrayas y negrilla fuera de texto)*

De todos estos pronunciamientos, se deriva que el concepto de igualdad ha experimentado notables transformaciones que han significado una superación de la concepción puramente formal de la igualdad[45]. Actualmente, conforme al concepto de igualdad material, no toda diferenciación o tratamiento diferente constituye necesariamente una discriminación[46]. Por el contrario, sólo se puede hablar de una vulneración del derecho a la igualdad, es decir de discriminación, cuando la diferenciación que establece una medida no esté debidamente fundamentada en criterios objetivos y razonables. En otras palabras, un trato diferenciado no es discriminatorio y en consecuencia no viola el principio de igualdad, siempre y cuando este fundado en una justificación objetiva y razonable que ameriten ese trato distinto[47].

La existencia de una justificación objetiva y razonable de una medida que establezca un trato diferente, debe analizarse teniendo en cuenta el fin y los efectos perseguidos por esa medida, es decir de acuerdo a la razonabilidad de la diferenciación establecida.

Conforme a lo anterior se concluye que el principio de igualdad exige el reconocimiento de situaciones fácticas distintas y de la variada serie de diferencias existentes entre los seres humanos. Citando nuevamente a la Corte Constitucional:

> ***"****En relación con la abundante jurisprudencia de la Corte Constitucional sobre el derecho a la igualdad, se concluye que el principio de igualdad se traduce en el derecho a que no se instauren excepciones o privilegios que exceptúan a unos individuos de lo que se concede a otros en similares e idénticas circunstancias****, de donde se colige necesariamente que la real y efectiva igualdad consiste en aplicar la***

---

[44] T-631 de 1999

[45] Corte Constitucional. Sentencia T-187 de 1993. M.P.: Alejandro Martínez Caballero.

[46] Esto fue reiterado por la Corte Constitucional en Sentencia T-150 de 2002. M.P.: Manuel José Cepeda Espinosa.

[47] Corte Constitucional. Sentencia C-665 de 1998. M.P.: Hernando Herrera Vergara.Sentencia T-422 de 1992. M.P.: Eduardo Cifuentes Muñoz. Sentencia T 232 de 2005. M.P.: Jaime Araújo Rentaría.

> ***ley en cada uno de los acaecimientos, según las diferencias constitutivas de ellos. El principio de la igualdad exige precisamente el reconocimiento a la variada serie de desigualdades entre los hombres, es decir el principio de la igualdad es objetivo y no formal: él se predica de la igualdad de los iguales y de la diferencia entre desiguales,*** *con lo cual se delinea el concepto de generalidad concreta, que significa que no se puede permitir regulaciones diferentes de supuestos iguales o análogos".*[48]

Por consiguiente, un tratamiento diferenciado no viola el principio de igualdad si está previsto de una justificación objetiva y razonable, que amerite el establecimiento de dicho trato diferenciado.

Ahora bien, el respeto al principio de igualdad real y efectiva implica también una obligación de especial protección a aquellas personas que se encuentran en una situación de vulnerabilidad. A este respecto, la Corte Constitucional, en Sentencia C-221 de 1992, estableció:

> *"Hay pues que mirar la naturaleza misma de las cosas; ella puede en sí misma hacer imposible la aplicación del principio de la igualdad formal, en virtud de obstáculos del orden natural, biológico, moral o material, según la conciencia social dominante en el pueblo colombiano.*
>
> *Por ello, para corregir desigualdades de hecho, se encarga al Estado de promover las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva. En este sentido se deben adoptar medidas en favor de grupos discriminados o marginados, y proteger especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentren en circunstancias de inferioridad manifiesta, como afirma el artículo 13 en sus incisos 2o. y 3o.*
>
> *La igualdad material es la situación objetiva concreta que prohíbe la arbitrariedad*[49].

En el mismo orden de ideas, en Sentencia T-232 de 2005, la Corte Constitucional manifestó:

> ***"3. Del principio de igualdad.***
>
> *3.1.De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 13 de la Constitución Política, todas las personas nacen iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.*
>
> *La misma norma establece que el Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas a favor de grupos discriminados o marginados**, protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan**"*[50].

---

[48] Corte Constitucional. Sentencia C-429 de 1995. M.P.: Fabio Morón Díaz
[49] Sentencia C-221 de 1992.
[50] Sentencia T-232 de 2005

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En consecuencia, en virtud de la obligación constitucional en cabeza del Estado de otorgar especial protección a la población vulnerable, este Ministerio, al momento de determinar las medidas de compensación por el impacto ambiental en el medio social, promoverá la adopción de mecanismos tendientes a mejorar en forma sustancial la calidad de vida de aquellos grupos poblacionales que se encuentren en una situación de especial vulnerabilidad en atención a su condición física o económica.

Como se dijo anteriormente, dentro del trámite de licenciamiento, este Ministerio debe velar por el cabal respeto de los derechos fundamentales de las personas, entre ellos el derecho a la igualdad. Por esta razón, al determinar las medidas de compensación del impacto ambiental que el Ministerio impondrá al particular beneficiario de una Licencia, el Ministerio debe asegurarse que dichas medidas se impongan dando cabal cumplimiento del principio de igualdad anteriormente analizado a profundidad.

Ahora bien, en estricto cumplimiento al principio de igualdad que exige un trato igual entre iguales y un trato desigual entre desiguales, este Ministerio, al determinar las medidas de compensación por el impacto ambiental, establecerá condiciones tendientes a garantizar diferencias de trato que respondan a la existencia de situaciones fácticas esencialmente diversas entre las personas que serán sujetos de compensación. En virtud del principio de igualdad, mal haría el Ministerio al no tener en cuenta dichas diferencias al momento de establecer las medidas de compensación que impondrá al particular beneficiario de la Licencia.

Por todas estas razones, este Ministerio ha determinado diferentes medidas de compensación por el impacto al medio social que se producirá como resultado de la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo. Con el fin de determinar las medidas de compensación específicas en cada caso, el Ministerio, a través de este acto administrativo, ha definido, para este caso y en relación con los individuos afectados por el proyecto en cuestión, ciertas categorías de grupos poblacionales, de modo que las personas que pertenezcan a la misma categoría recibirán una compensación igual, las cuales quedarán claramente determinadas en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

La definición de ciertas categorías de grupos poblacionales y la determinación de medidas compensatorias para cada grupo de afectados por este proyecto, responde igualmente a los siguientes criterios:

- Criterio de vulnerabilidad: Entre los grupos poblacionales categorizados se identifica población especialmente vulnerable, que en razón de sus características especiales y situación de desventaja y/o indefensión, debe ser objeto de protección especial. Así, se busca que el Proyecto mejore sustancialmente las condiciones de vida de los grupos vulnerables.

- Impacto ambiental del Proyecto: La ejecución del Proyecto afecta las condiciones de vida de todos los grupos poblacionales existentes en la zona. En esa medida, este Ministerio, en ejercicio de sus facultades legales

y reglamentarias, impondrá al beneficiario de la Licencia todas las medidas necesarias a fin de compensar y manejar el impacto que sufrirá la población por la ejecución del Proyecto. En consecuencia todos los grupos poblacionales afectados, sin excepción alguna, deben ser objeto de medidas de protección y compensación tendientes a mejorar sus condiciones de vida.

Teniendo en cuenta los anteriores criterios, entre otros aspectos, se ha determinado lo siguiente:

- Los poseedores de predios ubicados en el área de influencia directa del Proyecto serán objeto de las mismas compensaciones a las que tendrán derecho los propietarios de predios ubicados en el área de influencia directa.

- Los poseedores y propietarios de predios menores a 5 hectáreas, tengan o no vivienda, recibirán una vivienda como medida compensatoria.

- Los ocupantes con o sin vivienda, serán objeto de medidas de compensación y protección especiales.

- Los propietarios y poseedores de menos de 50 hectáreas constituyen un grupo especialmente vulnerable en comparación con los propietarios y poseedores de predios mayores o iguales a 50 hectáreas, en razón a sus condiciones económicas y al alcance de sus actividades productivas. Por tal motivo, serán objeto de una protección especial.

- Los poseedores, los ocupantes y demás personas que conforman los grupos poblacionales afectados en sus actividades económicas, deberán acreditar haber ostentado su condición durante los plazos contemplados en la parte resolutiva del presente acto.

Igualmente, este Ministerio impondrá a la empresa EMGESA S.A. E.S.P. el cumplimiento de las medidas de compensación, las cuales corresponden específicamente al vínculo de los grupos poblacionales afectados con las tierras que habitan o sobre las cuales ejercen actividades económicas.

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

De acuerdo con el 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***

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

> ***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 y negrillas 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.*
>
> ***(…)***
>
> *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 Licencia Ambiental para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, llevará implícitos los permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.

De las tasas retributivas

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina: *"TASAS RETRIBUTIVAS Y COMPENSATORIAS. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas.*
(…)".

De otra parte, se tiene que conforme a los artículos 9 y 11 del Decreto 632 de 1994, los acuerdos del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA continúan vigentes en el territorio nacional, a excepción de la jurisdicción que corresponda a las Corporaciones Regionales que existían con anterioridad a la ley 99 de 1993, caso en los que siguen vigentes los actos administrativos que se expidieron antes de la entrada en vigencia de la mencionada ley.

La Ley 1151 de 2007 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, en su Artículo 107, ratifica la destinación de los recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva, adicionando el siguiente parágrafo al artículo 42 de la Ley 99 de 1993:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

> *"Parágrafo 2°. Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y monitoreo, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados.*

En consecuencia, hasta tanto el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expida la correspondiente reglamentación, las autoridades ambientales podrán cobrar las tasas por utilización y aprovechamiento de recursos naturales conforme a las siguientes reglas: i) las Corporaciones Autónomas Regionales y los Grandes Centros Urbanos creados en virtud de la Ley 99 de 1993, con base en los Acuerdos del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA, ii) las Corporaciones Autónomas Regionales creadas con anterioridad a la ley, con base en sus Resoluciones o Acuerdos, y iii) que los actos administrativos bien sea del Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA o de las autoridades ambientales existentes con anterioridad a la ley 99 de 1993 se encuentren fundamentados en normas legales vigentes.

El Decreto 3100 de 30 de octubre de 2003 modificado por el Decreto 3440 de 21 de octubre de 2004, reglamentó las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales, en el cual se define entre otros aspectos la tarifa mínima a pagar, el ajuste regional, y los sujetos pasivos de la tasa.

De la inversión del 1% en actividades u obras de recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.

El parágrafo único de artículo 43 de la Ley 99 de 1993 establece:

> ***PARÁGRAFO**. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.*

El Decreto 1900 de 2006, reglamentó el parágrafo arriba citado de la Ley 99 de 1993, determinando las condiciones que debe cumplir un proyecto para que surja la obligación de destinar un 1% de la inversión total para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. En este sentido, el artículo 2 de este Decreto establece:

> ***ARTÍCULO SEGUNDO.- DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DEL 1%.** Para efectos de la aplicación del presente decreto, se considera que un proyecto deberá realizar la inversión del 1 % siempre y cuando cumplan con la totalidad de las siguientes condiciones:*

a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.
b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.
c) Que el proyecto, obra o actividad utilice el agua en su etapa de ejecución, entendiendo por ésta, las actividades correspondientes a los procesos de construcción y operación.
d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria.

Asimismo, el Decreto 1900 de 2006 regula los costos con base en los cuales se liquida la inversión del 1% en la cuenca hidrográfica, así como el procedimiento para la aprobación de la inversión y la destinación de los recursos.

El parágrafo del artículo 89 de la ley 812 de 2003, así mismo establece que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca.

El decreto mencionado en el parágrafo segundo del artículo 4º establece que "Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en el presupuesto inicial del proyecto, el titular de la licencia ambiental deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de entrada en operación del proyecto, la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3° del presente decreto. Con base en la información suministrada, la autoridad ambiental competente procederá a ajustar, si es del caso, el programa de inversión."

Finalmente, la Resolución 0974 de junio 1 de 2007 por medio de la cual se estableció el porcentaje de destinación de los recursos de la inversión del 1%, de que trata el Decreto 1900 de 2006, en el Articulo Primero estableció: "Conforme a lo dispuesto en el literal a) del Artículo 5 del decreto 1900 de 2006, se establece el 10% del valor total de la inversión, como el porcentaje que debe destinarse para la elaboración del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica".

Audiencia Pública ambiental

Que el Artículo 72 de la Ley 99 de 1993 establece:

*" **De las Audiencias Públicas Administrativas sobre Decisiones Ambientales en Trámite.** El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de*

una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.

" La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

" La audiencia pública será convocada por la autoridad administrativa ante la cual se solicita, mediante edicto, con una anticipación de por lo menos treinta (30) días a la toma de la decisión a debatir. El edicto comunicará la fecha, lugar y hora de celebración y el objeto de la audiencia. Será presidida por el jefe de la entidad competente o su delegado. El edicto permanecerá fijado en secretaría por diez (10) días, dentro de los cuales deberá ser publicado en un diario de circulación nacional y en el boletín de la respectiva entidad.

" En la audiencia pública podrán intervenir un representante de los peticionarios, los interesados, las autoridades competentes, expertos y organizaciones sin ánimo de lucro que hayan registrado con anterioridad escritos pertinentes al debate, y de la misma se levantará un acta. En la audiencia podrán recibirse las informaciones y pruebas que se consideren conducentes. La decisión administrativa deberá ser motivada, teniendo en cuenta las intervenciones y pruebas recogidas durante la audiencia.

" La celebración de la audiencia suspende los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de licencias o permisos y se hace sin perjuicio de las facultades atribuidas a la autoridad competente para expedir el acto administrativo correspondiente.

" También podrá celebrarse una audiencia pública durante la ejecución de una obra que haya requerido permiso o licencia ambiental, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos exigidos para su otorgamiento o de las normas ambientales."

La audiencia pública ambiental tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas la solicitud de licencia o permiso ambiental, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que éste pueda generar o genere y las medidas de manejo propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas.

Mediante el Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, se reglamento el artículo 72 de la ley 99 de 1993 en cuanto el objeto, alcance y procedimiento de las Audiencias públicas Ambientales.

El artículo tercero del señalado Decreto 330 del 8 de febrero de 2007, estipula la oportunidad procesal para celebrar las Audiencias Públicas Ambientales, a saber:

"Artículo 3°. Oportunidad. La celebración de una audiencia pública ambiental procederá en los siguientes casos:

a) Con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición o modificación de la licencia ambiental o de los permisos que

se requieran para el uso y/o, aprovechamiento de los recursos naturales renovables; ...(...)"

Que por su parte el artículo quinto de la misma normatividad señala:

"ARTÍCULO 5.- SOLICITUD. La celebración de una audiencia pública ambiental puede ser solicitada por el Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Defensor del Pueblo, el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los Directores Generales de las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro."

Fundamentos jurídicos para incorporar las medidas ambientales de la Mesa de Concertación.

Con ocasión de la instalación de una Mesa de Concertación, cuya creación fue promovida por el Presidente de la República, durante el presente trámite la empresa EMGESA S.A. E.S.P., junto con la Gobernación del Huila, los Municipios de Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, y el Ministerio de Agricultura, se reunieron en diferentes sesiones celebradas los días 22 de diciembre de 2008, 8, 14 y 22 de enero de 2009 y 4 de febrero de 2009, con el objeto de desarrollar tres aspectos generales: *"(i) el mejoramiento de la capacidad socioeconómica de los MUNICIPIOS y sus habitantes (ii) afianzar el correcto desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo y (iii) la implementación de los acuerdos obtenidos en las mesas de concertación."*[51]

Como resultado de las diferentes sesiones celebradas, las partes intervinientes llegaron a una serie de acuerdos, en virtud de los cuales se comprometieron a dar cumplimiento a determinadas obligaciones, incluidas en el *"Documento de cooperación celebrado entre la Gobernación del Departamento del Huila, los municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y EMGESA S.A. ESP."*, copia del cual se encuentra a disposición en el expediente 4090.

Los acuerdos derivados de la Mesa de Concertación constituyen así el producto de un proceso participativo e integrador que es fuente de obligaciones, llevado a cabo con fundamento en el principio constitucional de participación ciudadana, en el cual las autoridades intervinientes del orden nacional, departamental y municipal, como representantes de las diferentes comunidades afectadas, y EMGESA S.A. E.S.P., asumieron compromisos tendientes a compensar y mitigar

[51] Tomado del documento que recoge la totalidad de los acuerdos celebrados entre Emgesa S.A. E.S.P., con los Municipios y los Ministerios mencionados, documento denominado: ***"****DOCUMENTO DE COOPERACIÓN CELEBRADO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA, LOS MUNICIPIOS DEL AGRADO, GARZÓN, ALTAMIRA, GIGANTE, PAICOL Y TESALIA, EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, DE AGRICULTURA Y EMGESA S.A. ESP."*

efectos de carácter especial, algunos de ellos directamente relacionados con impactos de carácter ambiental, identificados y valorados exclusivamente con ocasión de la concertación.

Ahora bien, entendiendo este Ministerio que en virtud de los Acuerdos de la Mesa de Concertación, EMGESA S.A. E.S.P. ha asumido voluntaria y expresamente compromisos tendientes a mitigar y/o compensar impactos ambientales del proyecto, identificados a través del proceso de concertación, tales obligaciones serán incorporadas al presente acto administrativo, comoquiera que es el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial la autoridad ambiental competente y facultada para exigir al beneficiario del proyecto el cumplimiento de las medidas necesarias para manejar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales. Sin embargo, cabe aclarar que con motivo de la Mesa de Concertación, la empresa asumió obligaciones adicionales que si bien no serán incorporadas en el presente Acto Administrativo por no tener un contenido ambiental, deben igualmente ser cumplidas por la empresa por cuanto -se reitera- ésta se obligó de manera voluntaria y libre a cumplirlas.

Así las cosas, en consideración a que los acuerdos derivados de la Mesa de Concertación contemplan medidas de carácter ambiental a cargo de EMGESA S.A. E.S.P., en ejercicio de las competencias que la Constitución y la Ley le han asignado para el otorgamiento de Licencias Ambientales, este Ministerio procederá a incorporar dentro del presente acto administrativo los compromisos de carácter ambiental asumidos por la Empresa.

No obstante es preciso aclarar que las obligaciones ambientales contempladas en los acuerdos no se agota, en tanto no pueden desconocer la función de este Ministerio en cuanto a la evaluación del proyecto para el otorgamiento de la licencia ambiental y la responsabilidad, ya aludida, de establecer las medidas de manejo, mitigación y compensación que del desarrollo del proyecto se deriven.

Fundamentos jurídicos en relación con la declaratoria de utilidad pública.

El derecho a la propiedad privada era considerado en un inicio como un principio absoluto y natural. Sin embargo con el transcurrir del tiempo fue imponiéndose la tesis de la propiedad como función social, al sostenerse que la propiedad debía ceder ante las obligaciones sociales del Estado y de la comunidad en general. [52]

Lo anterior influyó de modo ostensible en la reforma constitucional de 1936, y posteriormente en la redacción del artículo 58 de la Constitución de 1991, el cual señala:

> *"Artículo 58: Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores.* ***Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivo de***

[52] Corte Constitucional C-295 de 1993, 29 de julio de 1993 M.P Carlos Gaviria Díaz.

> ***utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.***
>
> *La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.*
> *El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad.*
>
> ***Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos por el legislador, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa. Esta se fijará consultando los intereses de la comunidad y del afectado. En los casos que determine el legislador, dicha expropiación podrá adelantarse por vía administrativa****, sujeta a posterior acción contenciosa administrativa, incluso respecto del precio."* (Negrilla fuera de texto)

Este artículo establece que el legislador puede limitar la propiedad, siempre que existan razones de interés general o utilidad pública, caso en el cual el beneficio particular debe ceder ante el interés social. Asimismo señala que la expropiación podrá adelantarse mediante sentencia judicial o vía administrativa únicamente si existen razones de utilidad pública o interés social definidas por el legislador.

En ese orden de ideas, la expropiación por motivo de utilidad pública comporta una aplicación del principio constitucional de prevalencia del interés común sobre el particular. Esto es definido por la sentencia C-216 de 1993 así:

> *"Ha establecido la Constitución de conformidad con este criterio que, pese a la garantía de que gozan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, cuando de la aplicación de una ley expedida por motivo de utilidad pública o interés social resultaren en conflicto los derechos de particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al público o social."*[53]

De acuerdo con lo anterior, la utilidad pública se traduce en aquellas razones de índole social o público que llevan al legislador a aceptar la expropiación o gravamen de la propiedad, con el propósito de alcanzar determinados fines o actividades. Estas razones, tal como se menciona en la sentencia C-295 de 1993, pueden ser de salubridad, urbanismo, conservación ambiental, seguridad, educación, salud etc.[54]

El principio de expropiación por utilidad pública es desarrollado por la sentencia C-216 de 1993, al resolver la constitucionalidad del decreto 2655 de 1988 por medio del cual se declaró la actividad minera como utilidad pública, así:

> *"…**el fundamento constitucional de la expropiación -excepcional frente a la garantía genérica de la propiedad privada- reside en la prevalencia del interés público o social -que tiene expresión concreta, según el artículo 58 C.N., en los***

[53] Corte Constitucional, Sentencia C-216 del 9 de junio de 1993.
[54] Ibidem: "*La propiedad, en tanto que función social, puede ser limitada por el legislador, … como, por ejemplo, por razones de salubridad, urbanismo, conservación ambiental, seguridad etc.*"

> ***motivos de utilidad pública o de interés social-,*** *mas no en el interés privado o particular.*
>
> ***En ese orden de ideas, se hace posible el excepcional procedimiento de la expropiación y se afecta mediante éste el derecho del propietario no para dar satisfacción a intereses privados, sino por razones que favorecen el beneficio colectivo, lo cual hace legítimo y constitucional que el propietario pierda su derecho para contribuir a los fines sociales*** *siempre y cuando se cumpla en su integridad con los presupuestos y requisitos que la Carta exige. Bien dice la demanda en este aspecto que es el interés común la única razón admitida por la Constitución para afectar la propiedad privada y los demás derechos adquiridos.*
>
> *(...)*
>
> *En efecto, basta considerar el interés legítimo al que alude el artículo 7º acusado para descubrir que está vinculado, como lo señala el artículo 183 eiusdem, a la preexistencia en cabeza del peticionario de un título minero "que lo habilite para realizar las actividades de exploración por métodos subterráneos o explotación minera".*
>
> ***Habiendo sido declaradas tales actividades como de utilidad pública o interés social, son éstos y no el interés privado -aunque el título pueda haberse otorgado a un particular- los que hacen viable la expropiación. Lo que importa, para los fines definidos por el legislador es la actividad en sí misma*** *y no el sujeto que la lleve a cabo, teniendo en cuenta que el Estado le ha conferido el título minero cabalmente para que mediante él sirva a los propósitos enunciados."* (negrillas y subrayas fuera de texto)

Uno de los ejemplos en los cuales el legislador, dando plena aplicación al principio, declaró determinados proyectos como motivos de utilidad pública, es el contenido en el artículo 16 de la ley 56 de 1981, el cual establece:

> ***"ARTICULO 16.*** *Declárase de utilidad pública e interés social los planes, proyectos y ejecución de obras para la generación, transmisión, distribución de energía eléctrica, acueductos, riego, regulación de ríos y caudales, así como las zonas a ellos afectadas.*

Se evidencia entonces, que es el legislador, por atribución expresa de la Constitución Política, quien debe declarar qué fines o proyectos son de utilidad pública, atendiendo siempre al interés social o colectivo que representen, y una vez realizada esta declaratoria resulta admisible, constitucional y legalmente la expropiación de los inmuebles que se pretendan destinar a estos fines. Es decir, es posible expropiar aquellos bienes que se pretendan destinar a los fines fijados por el legislador, por motivo de utilidad pública.

Fundamentos jurídicos en relación con la sustracción de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía.

El articulo 206 del Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente), define el concepto de área de reserva forestal como *"la zona de propiedad pública o privada reservada para*

destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras – protectoras".

El Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo se cruza, en su mayoría, con la zona de Reserva Forestal de la Amazonía, constituida en virtud del literal g) del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959, que establece:

> *Artículo 1. Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, las siguientes zonas de reserva forestal, comprendidas dentro de los límites que para cada bosque nacional se fijan a continuación:*
>
> *g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía, comprendida dentro de los siguientes límites generales:*
>
> *Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea, 20 kilómetros al Oeste dela Cordillera Oriental hasta el Alto de Las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al Río Ariari, y poréste hasta su confluencia con el Río Guayabero o el Guaviare, porel cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el Río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país, hasta el punto de partida.*

Específicamente en tratándose de reservas forestales nacionales, la competencia para realizar la sustracción recae en el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. Esta competencia se funda en las siguientes normas.

> ***ARTÍCULO 5o**. FUNCIONES DEL MINISTERIO. Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente:*
>
> *1) Formular la política nacional en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente;*
>
> *(.....)*
>
> *18) Reservar, alinderar y sustraer las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las reservas forestales nacionales, y reglamentar su uso y funcionamiento.*

Con respecto a los requisitos y condiciones para sustraer un área determinada de reserva forestal nacional, el artículo 210 del Decreto 2811 de 1974 dispone lo siguiente:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva".

Conforme a esta norma, para que proceda la sustracción de un área de reserva forestal nacional con el fin de dar paso a la construcción de un proyecto cuya realización implica la remoción de bosques y un cambio en el uso de los suelos, es necesario que existan razones de utilidad pública o interés social que justifiquen dicha sustracción.

Cabe resaltar que la disposición citada exige que la sustracción se lleve a cabo previamente a la realización de las obras o actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos.

CONSIDERACIONES DE ESTE MINISTERIO

Evaluado el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa EMGESA S.A, E.S.P., los documentos que reposan dentro del expediente No. 4090; la Audiencia Pública Ambiental; las Mesas de Concertación; del Concepto Técnico de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena; el Concepto Técnico de la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, la visita técnica de evaluación ambiental al Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo; este Ministerio emitió el Concepto Técnico No. 721 del 13 de mayo de 2009, en el cual se estableció lo siguiente:

DESCRIPCION DEL PROYECTO

LOCALIZACIÒN

El proyecto hidroeléctrico El Quimbo, se encuentra localizado al sur del departamento del Huila entre las cordilleras Central y Oriental, sobre la cuenca alta del río Magdalena, al sur del embalse de Betania, en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira, desde el Macizo Colombiano hasta la desembocadura del río Páez en el Magdalena, entre las coordenadas 1º 30' y 2º 30' de latitud norte y 76º 35' y 75º 35' de longitud oeste, 69 km al sur de Neiva. El acceso a la zona se hace por la carretera pavimentada que de Neiva conduce a Gigante y Garzón.

El proyecto será un aprovechamiento a pie de presa con capacidad instalada de 400 MW, con la cual se estima que se puede lograr una generación media de energía de 2216 GWh/año. El embalse tendrá un volumen útil de 2 601 hm^3 y un área inundada de 8.250 ha.

Las obras principales consisten en una presa de gravas con cara de concreto ubicada sobre la cota 573 msnm, con altura de 151 m, cresta con longitud de 632 m, a la cota 724 msnm, dique auxiliar de enrocado con núcleo central de arcilla, con una altura de 66 m y una longitud de 390 m. Las demás obras necesarias para llevar a cabo el proyecto están compuestas por una preataguía, una

ataguía y una contraataguía, túnel de desviación del río Magdalena, un vertedero entre la presa y el dique, túnel de conducción y casa de máquinas aguas abajo de la presa en la margen derecha del río Magdalena.

La presa que generará el embalse se localiza dentro del cañón que formó el río Magdalena en el filo rocoso de la Formación Gualanday Superior, conocido como estrecho El Quimbo. Las obras principales, también se ubican en inmediaciones de esta zona, a 1.3 Km., aguas arriba de la confluencia de los ríos Magdalena y Páez. El acceso, se hace por la carretera que de Neiva conduce a Gigante y Garzón, 15 km al sur del municipio de Hobo, se desprende la vía a la Plata, la cual atraviesa el río Magdalena en el Puente El Colegio, aproximadamente 35 km aguas arriba del sitio de presa de Betania.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A CONSTRUIR

Ataguía

La ataguía es una estructura de 41 m de altura y un ancho de cresta de 5 m, la cual está conformada por un núcleo central impermeable y espaldones en gravas o enrocado, cuyos sobretamaños estarán localizados hacia la parte exterior del talud como protección. Los taludes aguas arriba y aguas abajo tendrán una inclinación de 1,5H : 1V. El volumen se estima del orden de 490 000 m^3.

Preataguia

La pre-ataguía será una estructura de 17 m de altura conformada en gravas sucias o enrocado y estará incorporada al espaldón de aguas arriba de la ataguía y tendrá inclinación de taludes de 1,4H : 1V. Su volumen se estima del orden de 47 000 m^3.

Canal de Desbordamiento

El canal de desbordamiento de la ataguía tiene un ancho de 40.0 m y está conformado por un canal de aproximación del flujo de longitud 65 m, una plataforma para la colocación del dique fusible de longitud 26.0 m y un tramo final escalonado hasta la elevación 594 msnm.

El dique fusible tiene su base en la cota 610 msnm, y presenta una sección transversal con ancho en la base de 24 m y ancho en la cresta de 4.50 m. La cresta del dique se localiza en la cota 615.40 msnm.

Túnel de Desviación

El túnel de desviación previsto tiene una longitud de 530.5 m y una pendiente longitudinal de 0,38 %. Los portales del prediseño del túnel de desviación se encuentran ubicados de tal forma que el talud frontal de emportalamiento quedará localizado en el nivel de meteorización de roca que permite mejorar las condiciones para estabilidad de las excavaciones.

La sección transversal del túnel será una herradura de pata curva con radio de 11.0 m, revestida en concreto convencional en su totalidad.

La entrega al río en el portal de salida se realizará con un ángulo de deflexión del orden de 35º con relación a la dirección del río hacia aguas abajo de la descarga del túnel.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Presa

La presa principal del proyecto es de gravas con cara de concreto, debido a que este tipo de presa es el más favorable porque presenta la solución más confiable y segura de acuerdo con las condiciones geológicas y geotécnicas particulares del sitio, especialmente del estribo izquierdo, el cual ha sufrido una disminución de su volumen por efectos de procesos de meteorización y erosión. La solución técnica incluye la prolongación de la cara de concreto sobre el estribo izquierdo hasta cubrir la parte débil del estribo, incorporándolo al cuerpo mismo de la presa. Igualmente la cara de concreto se prolongó sobre el estribo derecho con el objeto de cubrir las diaclasas subparalelas al río existentes en este sitio y asegurar de esta forma posibles problemas de filtraciones por efecto del embalse.

La presa tiene 151 m de altura, 632 m de longitud de cresta localizada en la cota 724 msnm y taludes de 1,5H:1,0V aguas arriba y 1,6H:1,0V aguas abajo. El volumen de relleno de la presa es del orden de 7,4 millones de metros cúbicos.

Dique Auxiliar

Además de la presa, para la conformación del embalse se requiere la construcción de un dique localizado sobre la margen derecha del río Magdalena, sobre una silla divisoria de aguas existente en este sitio. El dique requerido tiene una altura de 66 m y está constituido por un núcleo central de arcilla, espaldones de material procedente de la Formación Gualanday y filtro tipo chimenea. La pendiente de los taludes es de 2,5H : 1,0V aguas arriba y 2,3H : 1,0V aguas abajo, tiene una longitud de cresta de 390 m y un volumen de relleno de 2,9 millones de metros cúbicos.

Vertedero

El rebosadero se localiza sobre la margen derecha del río entre el estribo derecho de la presa y la toma de carga, está conformado por un canal de aproximación a la cota 696,0 msnm, una estructura de control con 4 compuertas radiales de 14,25 x 18,00 m (ancho x alto útil), un canal rectangular de descarga de 69 m de ancho y 210 m de longitud, el cual remata en un deflector salto de esquí. La capacidad máxima del rebosadero es de 12 385 m^3/s.

Captación y Conducción

Las obras de captación y conducción están conformadas por dos bocatomas gemelas y dos túneles de carga distanciados 29,72 m, localizados al lado derecho del vertedero.

Pozo de Compuertas

El cierre de las conducciones se efectúa a través de compuertas verticales operadas a través de pozos verticales localizados aproximadamente a 120 m aguas abajo de la estructura de toma.

Descarga de Fondo

La descarga de fondo tendrá el propósito de suministrar un caudal mínimo en el tramo del río Magdalena localizado entre la presa y la confluencia del río Paez (del orden de un kilómetro) durante el llenado del vaso del embalse y operación de la central.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Casa de Máquinas

El sitio propuesto para la construcción de la casa de máquinas está localizado en la margen derecha del río, aguas abajo del pie de presa, La casa de máquinas es de tipo superficial y se ubica aguas debajo de la descarga del vertedero.

Energía para la Construcción

Obras a Desarrollar

Subestación eléctrica de 2 MVA de capacidad, con relación de transformación de 34,5 / 13,8 kV y una línea aérea de distribución de energía de 6,9 km de longitud, aislada a 115 kV y energizada a 34,5 kV, como derivación del circuito Neiva 1 de 34,5 kV existente en el tramo entre la T de Potrerillos y la subestación de Gigante.

Localización de Infraestructura

La subestación del sistema de energía para construcción se construirá en la ubicación aproximada a las coordenadas 763 456 Norte y 834 266 Este, referencia Bogotá, utilizando un área de 1000 metros cuadrados.

Líneas de Transmisión

Línea de Casa de Maquinas – Subestación

Considerando la distancia entre la casa de máquinas y la subestación, la interconexión por medio de una línea aérea de dos circuitos con una distancia aproximada de cinco kilómetros. La interconexión de los sistemas de control y supervisión de los campos de la subestación relacionados con las unidades de generación se hará mediante cable de fibra óptica instalado en el cable de guarda de la línea.

Infraestructura Vial

Para el acceso al sitio de presa y obras anexas, se plantean dos vías que inician en el K3+400 y en el K4+300 de la vía a La Plata tomando como K0+000 "El Cruce". Se utilizan carreteables existentes para el trazado del acceso.

Las vías de acceso a las obras son las siguientes:

Acceso aguas abajo del sitio de presa: Se considera la rectificación de un tramo de carreteable que se toma en el K4+300 de la vía a La Plata, antes del puente El Colegio sobre el río Magdalena.

Acceso a cresta de presa, dique auxiliar, parte alta vertedero, portal superior túneles de carga y bocatomas : Corresponde a una vía permanente de 2,3 km de longitud que se toma por el K3+400 de la vía a La Plata y es la entrada a la Hacienda El Quimbo.

Acceso aguas arriba del sitio de presa: El acceso se desprende en el K0+520 de la vía permanente que va a la cresta de la presa, tiene una longitud de 2 kilómetros.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Campamentos de Vivienda y Campamentos Técnicos

Los campamentos de vivienda estarán localizados sobre la vía que conduce a La Plata aproximadamente a 1,2 km del Puente Colegio hacia el sitio denominado el Cruce (intersección con la vía Gigante-Neiva). Los campamentos técnicos están ubicados sobre la márgen derecha del río Magdalena, cuyo acceso está aproximadamente a 100 metros de Puente Colegio.

Plantas de Triturado y Áreas de Beneficio

Se han previsto las siguientes plantas:

Zona de la presa y zona de conducción: Producción teórica 50 m^3/h.
Vías y otros: Trompo portátil ½ m^3 de capacidad.

Suministro de Combustible

El Proyecto contempla una estación de suministro de combustible.

Analizada la descripción de las actividades que comprende el Estudio de Impacto Ambiental presentado para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo y lo indicado en el Concepto Técnico No. 721 de 13 mayo de 2009, la empresa EMGESA S.A. E.S.P. describe y representa cartográficamente de manera clara el proyecto en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y proyectada, actividades a desarrollar.

DEL ÁREA DE INFLUENCIA

AREAS DE INFLUENCIA DIRECTA Y DE MANEJO (ZONIFICACIÓN DE ÁREAS)

"La definición de las áreas de influencia se considera adecuada, teniendo en cuenta la relación directa e indirecta del proyecto con sus respectivas áreas.

Desde el punto de vista socioeconómico y cultural, la definición del Área de Influencia Directa (AID) se realizó con base en las áreas que se ven directamente afectadas por la presencia del embalse o por la ejecución de las obras. No obstante para este componente, es preciso tener en cuenta la afectación del proyecto sobre los sistemas de apropiación del territorio y sobre los espacios de interacción de las comunidades con el entorno ambiental y social que se verá afectado durante la ejecución del proyecto y en consecuencia, ajustar el AID del proyecto. Por lo anterior, deben ser consideradas las dinámicas poblacionales y sus redes con el fin de identificar los impactos sociales, culturales y económicos que ocasiona el proyecto sobre las cabeceras municipales, sobre las áreas rurales circundantes al embalse y sobre la población cuya base económica depende del territorio. En consecuencia, al tener en cuenta los criterios señalados, se debe ajustar el AID para incluir las áreas afectadas, según lo anterior".

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

"COMPONENTE FÍSICO

Se considera adecuada la caracterización del medio físico, donde se cumple con lo exigido en los términos de referencia tanto en temáticas como alcances y metodologías utilizadas, considerándose

aspectos como, geología, hidrogeología, geotécnia, geomorfología, suelos, paisaje, hidrología, sedimentología, usos y calidad del agua, clima y calidad del aire, tal como se describió anteriormente.

Sobre cada componente se destaca lo siguiente:

Geología. Se hizo una caracterización de los tipos de roca y su distribución espacial en el área de interés del proyecto. Igualmente se identificaron las fallas de la zona en estudio.

Hidrogeología. Se realizó una caracterización según el grado de permeabilidad de las formaciones y se establecieron las respectivas unidades hidrogeológicas; se identificaron las zonas de recarga y descarga de acuíferos. Se realizó un inventario de aljibes en el área de interés para el proyecto.

Geotécnia. Se identificaron las zonas inestables con énfasis en la zona de embalse.

Geomorfología. Se caracterizaron las unidades geomorfológicas y se realizó una clasificación desde el punto de vista morfodinámico. Se determinó la respectiva zonificación geotécnica para las áreas de interés.

Suelos. Se realizó la caracterización de suelos en el área de interés del proyecto, se estableció la clasificación de tierras por capacidad de uso y manejo, se determinó el uso actual y potencial del suelo y se establecieron los conflictos de uso del suelo en el área de interés.

Paisaje. Se realizó un análisis de la calidad intrínseca del paisaje en función del tipo de cobertura vegetal.

Hidrología. Se hizo una caracterización de la cuenca y se determinaron las respectivas redes hidrográficas; se realizó un análisis de caudales medios, máximos y mínimos multianuales en el río Magdalena en el área de influencia directa, con base en los registros de las estaciones hidrométricas existentes; se identificaron los periodos de verano, transición e invierno en el área de interés.

Sedimentología. Se estimó el transporte anual de sedimentos en el río Magdalena, en las estaciones hidrométricas más representativas de la zona de estudio.

Usos y calidad del agua. Se identificaron los usos del agua en el río Magdalena, desde la afluencia del río Suaza hasta el río Páez; se realizó un inventario de bocatomas; se caracterizaron los principales parámetros de calidad de agua el el río Magdalena y afluentes mas importantes en el área de influencia directa, se determinó la tendencia de los diferentes parámetros de acuerdo al período climático.

Clima. Se caracterizaron las principales variables climáticas y se determinó su comportamiento tanto espacial en el área de estudio, como temporal.

Calidad del aire. Con énfasis en la zona de obras principales, se caracterizó la concentración de material particulado y gases; igualmente se determinaron los niveles de presión sonora.

COMPONENTE BIÓTICO

Se considera adecuada la caracterización del medio biótico, donde se cumple con lo exigido en los términos de referencia tanto en temáticas como alcances y metodologías utilizadas, considerándose aspectos como, flora, fauna y ecosistemas acuáticos, tal como se describió anteriormente.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

COMPONENTE SOCIAL

Proceso de Participación

La empresa presentó los soportes documentales del proceso participativo llevado a cabo con las comunidades y autoridades municipales que fue registrado en documentos tales como actas y audiovisuales. A partir del mes de octubre se realizaron diferentes debates sobre el proyecto en los cuales hizo presencia este Ministerio. El 29 de octubre fue celebrada una reunión con Asamblea departamental del Huila, y posteriormente se desarrollaron cinco Mesas de concertación con diferentes actores sociales e institucionales: Ministerios de Minas, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, la bancada parlamentaria del Huila, las autoridades departamentales, (Gobernación y Corporación Autónoma del Alto Magdalena), las autoridades municipales de los municipios de Altamira, Paicol, Tesalia, Garzón Gigante y El Agrado y las comunidades que se verán afectadas en forma directa. Durante las mesas, se realizaron procesos de negociación de acuerdo a la identificación de los impactos sociales económicos y culturales expuestos por los participantes, concretándose la firma de acuerdos el día 16 de marzo de 2009.

Dimensión Demográfica

El EIA caracteriza la población del Área de Influencia Directa (AID) puntual en ocho grupos poblacionales, que involucra criterios relacionados con la tenencia de la tierra y la actividad económica que desarrolla. Teniendo en cuenta la información suministrada, deben estar incluidos los arrendatarios de predios que dependen del usufructo de la tierra y todas aquellas personas cuya actividad productiva dependa directamente del área que se verá afectada, como los transportadores, los tenderos, los artesanos, los comerciantes, los fruticultores y los apicultores, entre otras.

En información adicional suministrada por EMGESA S.A como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, fue relacionada la información obtenida en los censos del 2007 y 2008; la empresa se compromete a realizar actividades para la inclusión de todos los grupos poblacionales del área de influencia del Proyecto y afirma que ha avanzado en el proceso participativo para retroalimentar las medidas. Igualmente muestra las variables que serán aplicadas para el censo que se realizará en el 2009. Teniendo en cuenta las expectativas y tensiones generadas por el proyecto, en la población del AID, este Ministerio considera que dicha información deberá ser suministrada en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) que deberá ser entregado seis meses después de otorgada la licencia.

Dimensión Espacial

La caracterización espacial suministrada por la empresa es suficiente para determinar la cobertura de servicios públicos y sociales en el área de influencia directa e identificar como principales problemáticas las relacionadas con el saneamiento básico, la disposición de residuos sólidos y la prestación de servicios de educación y salud.

Como parte de la dimensión espacial fue identificada la población que, sin residir en ella, depende del área de influencia directa del proyecto, específicamente la perteneciente a un barrio del casco urbano del municipio de Gigante (Sócimi Suárez) y residentes de Rioloro, La Jagua y La Cañada que obtienen empleo en las actividades que se llevan a cabo en el AID. Esta población debe ser involucrada en los planes de manejo destinados a restituir las actividades productivas.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Dimensión Económica

Se realizó el análisis de los aspectos económicos del AII y del AID, llegando a la valoración de la producción y señalando que, a precios corrientes de 2007, el valor bruto de la producción agropecuaria departamental es $1,47 billones. De este valor, el subsector agrícola participa con el 81.5%, el subsector pecuario con el 15.3% y el subsector piscícola con el 3.2%.

De acuerdo con la respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, que requiere complementar la información del EIA, la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila ha valorado la producción de las áreas a ser afectadas de manera directa así:

- *Valor de la producción agropecuaria del AID a precios corrientes del año 2008 calculados en $33.225,02 millones.*
- *Volumen de producción agropecuaria del AID, calculada en 25.569,5 toneladas.*
- *Áreas dedicadas a actividades agropecuarias 4.523 hectáreas, de las cuales 3.119 son de uso agrícola y 1.404 de uso pecuario y piscícola.*
- *Áreas cosechadas durante el año 2008, 5.709 hectáreas, de las cuales 4.305 son agrícolas y 3.119 son pecuarias y piscícolas.*

En el análisis del AII, la estructura comercial y las redes de comercialización a nivel regional tienen un análisis que no está articulado a la identificación de las cadenas productivas, sin que se analice en profundidad el rol de estas cadenas en la dinámica económica del AII, ni el rol que juegan en ella los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial (CORPOAGROCENTRO y AGROCCIDENTE). En este orden, se presenta brevemente la Empresa Forestal del Huila, pero no se mencionan sus programas y los avances en la materia (hectáreas establecidas, especies y tipo de productores involucrados).

Respecto a la UAF, según lo consignado en el EIA, "los predios con áreas hasta 5.0 ha, que representan las UAF para el presente estudio, de acuerdo con lo establecido en la Ley 1152/2007, son 561 que ocupan un área de 743.28 ha, del AID".

Por otro lado, este Ministerio ya había solicitado a la Empresa, incluir como Área de Influencia Directa (AID), las zonas de disposición de materiales sobrantes de excavación, el área de disposición final de residuos sólidos, el tramo aguas abajo del sitio de presa, hasta la desembocadura del río Páez. Como resultado de las Mesas de Concertación surge la vía perimetral al embalse, cuya área deberá hacer parte del AID, junto con la ronda. El propósito es incluir estas áreas, la población afectada y las características de la producción que llevan a cabo estas comunidades, en los impactos y las medidas de manejo correspondientes.

Se presenta una descripción del destino y uso de la producción agropecuaria, tendiente a establecer las cadenas productivas, que adolece de profundidad en el análisis para el caso particular del AID. No se analizan las cadenas productivas como tal, sino que se presentan las empresas y sistemas de comercialización sin entrar a detallar los volúmenes transados en cada cadena y la respectiva contribución del AID. Ello es fundamental para definir realmente la afectación sobre las actividades productivas, desde que son establecidas hasta su destino final, y la participación de los diferentes agentes económicos en la cadena.

En la información referida a mayordomos, administradores y partijeros se encuentran inconsistencias, entre lo reportado en la segunda versión del EIA (cifras que se incluyeron en el presente concepto) y la complementación y aclaraciones a la información adicional, remitidas por

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

EMGESA, en las que se plantea que se trata de 99 mayordomos y 28 partijeros. En las mesas de concertación y en la Audiencia Pública Ambiental se manifiesta que se trata de cifras mayores, pues EMGESA no ha contemplado el total de población dedicada a estas actividades.

Sobre los sitios y la población receptora, en el EIA se realiza la caracterización general de los municipios del AII y se hace una aproximación a la población de las posibles zonas receptoras de la población a reasentar. A EMGESA se le había reiterado la necesidad de "definir con claridad los aspectos relacionados con las actividades económicas que serán impactadas y que significan cambios en las actividades productivas del sitio receptor", aspecto que no es resuelto en el sentido requerido cuando se entrega la complementación y aclaración a la información adicional, donde remiten al capítulo de caracterización de la población y de las actividades económicas de los municipios del AII. Se trata de los sectores Sevilla, La Galda y Buenavista (veredas La Escalereta, La Galda, Bajo Buenavista y Pedernal) en el Municipio del Agrado; los sectores Valle de La Jagua y Llano de la Virgen del municipio de Altamira; el sector Yunga de la vereda Caguán en el municipio de Garzón; y los sectores Rioloro, Bajo Corozal y El Recreo (veredas Los Medios, Bajo Corozal y Guandinosa) en el municipio de Gigante.

En los diferentes oficios remitidos a este Ministerio, en los debates realizados, en las mesas de concertación y en la Audiencia Pública Ambiental, el principal tema es la afectación al desarrollo económico local y regional. Además de lo anterior, en el panorama económico se encuentra asociado el tema del empleo, tanto por su afectación como por las medidas de manejo propuestas por la Empresa, que no han logrado satisfacer a la población afectada en su totalidad.

Revisada la información de línea base, la información complementaria y los planteamientos de los diferentes actores institucionales y sociales, se tiene que se realizó una aproximación a las unidades productivas afectadas, pero luego, solamente se considera el área del embalse y de las obras anexas para estimar las medidas de compensación. No se tuvo en cuenta el análisis a la unidad productiva como sistema en el cual la afectación a uno de sus componentes significa afectación a la unidad, tanto en su composición como en su funcionalidad. Además el estudio no se realiza para un período igual o mayor al período de afectación de todas las actividades económicas que se verán impactadas.

Tal como se había requerido por el Ministerio, era necesario realizar un análisis unificado sobre el uso del suelo, aptitud y conflictos, precisando las fuentes utilizadas y las escalas de las mismas (caso cobertura, aptitud, clases agrológicas y conflictos de uso), el cual se presenta por EMGESA sin lograr la unidad requerida. Se presentaron las fuentes utilizadas y las dificultades metodológicas para unificar los datos, pero se mantiene un análisis parcial, en el sentido en que por una parte se utilizan los datos de la fotointerpretación, en tanto que por otro se utilizan otras fuentes, lo cual no permite evaluar realmente las áreas en producción afectadas. Por ello persiste la inquietud de los diferentes actores sociales e institucionales interesados.

En los requerimientos de los diferentes actores involucrados, se reitera que el restablecimiento de las actividades tienen un tiempo de recuperación que varía de acuerdo al tipo de actividad y en el caso de la producción agropecuaria varía según el tipo de cultivos que se van establecer (entre 4 y 8 años). De igual forma se plantea que habrá un período en el cual la población no tendrá acceso a los servicios de financiación, transferencia de tecnología y asistencia técnica, dada la expectativa generada por el futuro de las tierras y la población que será objeto de reasentamiento y la declaratoria de utilidad pública. Ello impedirá su articulación a las cadenas productivas existentes e incidirá de manera negativa en la generación de ingresos familiares.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Dimensión Cultural

La caracterización cultural hace referencia a las dinámicas de poblamiento y los procesos de cambio cultural y aculturación, los sitios declarados Monumentos Nacionales, las nuevas tecnologías, las estrategias adaptativas y la apropiación de los recursos naturales. Fueron identificados procesos de cambio socioeconómico y demográfico en los municipios a partir de los años 90, que modificaron los patrones de identidad cultural y las redes de interacción social de sus habitantes, sufriendo una desmitificación y/o deslegitimación de creencias, valores y patrones culturales, dando como resultado la reestructuración de los valores y los patrones culturales de la población, y dando apertura a nuevas formas de vida, modelos, símbolos e identidades.

Por otro lado fue identificada la Capilla de la Vereda San José de Belén como patimonio cultural departamental. Con el fin de compensar el impacto generado sobre el patrimonio cultural que se verá afectado, la empresa presentó al Ministerio de Cultura un Programa de traslado y restauración de la Capilla el día 10 de marzo de 2008 y solicitó por parte del mencionado Ministerio un concepto y aval del programa formulado.

Igualmente EMGESA se comunicó el 24 de abril de 2008 con la Secretaría de Cultura y Turismo de la Gobernación del Huila donde solicita emitir concepto y aval sobre las medidas propuestas para el traslado de la capilla de San José de Belén. No obstante no hay constancia de respuesta alguna, razón por la cual es necesario realizar las gestiones pertinentes para desarrollar el programa de traslado en coordinación con dicha secretaría.

La Empresa cumplió con la entrega de las certificaciones emitidas por el INCODER donde certifica que el área correspondiente al proyecto Hidroeléctrico el Quimbo de acuerdo con las coordenadas, no se cruza o traslapa con territorios legalmente titulado a Resguardos Indígenas o Tierras de Comunidades Negras. De igual manera presentó la certificación del Ministerio del Interior y de Justicia donde manifiesta que no existen comunidades indígenas o afro-descendientes.

Subcomponente Arqueológico

Fueron presentados los sitios de interés arqueológico ubicados en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto y de acuerdo a la certificación emitida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH, con fecha 28 de abril de 2008 y presentado a este Ministerio, el 6 de junio de 2008 con número de radicado 4120-E1-62574 del 6 de Junio de 2008; esta información fue evaluada y aprobada por dicho Instituto, cumpliendo con las obligaciones contraídas en la licencia No. 768 expedida el 17 de julio de 2007.

Dimensión Política

Se realizó la identificación de las instituciones con presencia en el AII y el AID y se adelantó una aproximación al rol que desempeñan en materia social y económica. De igual forma se identificaron los proyectos que se vienen ejecutando y los que están proyectados para su puesta en marcha en el corto plazo. En el análisis realizado no se avanza en la identificación de los mecanismos de articulación social e institucional del proyecto con los actores presentados, ni con los programas y proyectos relacionados. Se plantea que tanto actores como proyectos son importantes para el proyecto hidroeléctrico, por los posibles vínculos que se pueden establecer, pero no se identifican procesos sociales, económicos y políticos que posibiliten una mejor inserción y articulación del proyecto en el área. Así, se incluye un listado de proyectos independientemente de si ellos realmente son el posible vínculo con el proyecto.

En el análisis se ubica el proyecto hidroeléctrico como el centro de una posible gestión conjunta que no es bien identificada, sin entrar a reconocer que es el proyecto el que debe identificar y buscar los mecanismos de articulación a los procesos que se encuentran en marcha, en una subregión que tiene una institucionalidad establecida y un orden social, económico y ambiental que se verá alterado por el proyecto. De no lograrse lo anterior, terminará siendo un enclave sin vínculo alguno con los actores y los procesos regionales.

Asociado a los aspectos económicos se encuentran los aspectos institucionales con sus respectivos programas, el quehacer político institucional, los conflictos existentes con y sin proyecto, y la organización comunitaria, sobre los cuales el Ministerio había solicitado información adicional que no fue respondida en su totalidad. En este orden, no se analizó el escenario político e institucional con proyecto, pues de hecho ha generado un gran debate, que ha puesto de manifiesto los diferentes intereses y conflictos.

Con su análisis pueden surgir nuevas propuestas que posibiliten la entrada del proyecto de manera menos conflictiva, con lo cual se generará un escenario de gestión basado en mejores relaciones sociales e institucionales con el proyecto, lo que favorece a todos los actores involucrados, en todos los niveles territoriales de gestión.

Lo anterior se verá fortalecido si son definidos de manera más clara la participación y articulación del Proyecto Hidroeléctrico a los proyectos identificados y los mecanismos de articulación con cada uno de los actores sociales e institucionales y con los espacios de concertación identificados, aspecto que ya había sido requerido por el Ministerio. El análisis presentado en la información adicional se redujo a una descripción de los actores institucionales y sociales y un listado de los proyectos que se consideraron pertinentes para el Proyecto, sin definir en todos los casos, la forma como el proyecto hidroeléctrico se articulará a los mismos, ni cómo interactuará en los espacios de concertación identificados.

De igual forma, contribuye a la construcción de este escenario, el análisis sobre la capacidad de atender cambios y demandas introducidos por el proyecto, de la capacidad de convocatoria institucional y de los espacios de participación, requeridos por el Ministerio, los cuales son respondidos de manera parcial, sin allegar el análisis requerido, por lo cual surge el interrogante sobre la pérdida de proyectos o indefinición del quehacer institucional frente a la expectativa generada por el proyecto.

En estas condiciones es difícil definir el cómo articular los diferentes proyectos consignados en el Plan de Manejo, en los aspectos productivos y de restitución de tierras, con objetivos y metas definidas en términos del desarrollo económico a nivel local y de la contribución a nivel regional.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

Este Ministerio considera adecuada la zonificación ambiental establecida para el área de influencia del proyecto.

Sin embargo, es necesario aclarar que la zonificación ambiental para este componente debe determinar el nivel de vulnerabilidad de los seis municipios que conforman el área de influencia indirecta del proyecto, determinando factores y variables relacionados con lo poblacional, social, económico, cultural y espacial que interactúan con esta vulnerabilidad, teniendo en cuenta la oferta ambiental de la zona del estudio. El mapa de vulnerabilidad social debe ser construido de acuerdo a los principales indicadores de desarrollo como nivel de producción, cobertura de salud de la población, educación, ausencia de servicios públicos y ubicación de viviendas en zonas expuestas a peligros o áreas con restricciones (ocupaciones de derecho de vía o predios privados),

densidad de ocupación del espacio, nivel de Necesidades Básicas y medición del desarrollo territorial para cada municipio.

No se definieron indicadores para evaluar las distintas variables en la zonificación ambiental, como la densidad poblacional, la cobertura en salud y en educación, la cobertura en servicios públicos las Necesidades Básicas Insatisfechas. La zonificación ambiental debe definir los niveles vulnerabilidad baja, media y alta.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

"Componente Físico

Según lo establecido en la información presentada a este Ministerio, se han identificado los siguientes impactos para el medio físico: Agradación de las colas del embalse; Regulación del régimen de caudales durante llenado y operación; Alteración de las características de la calidad de agua del río Magdalena en el embalse el Quimbo, aguas abajo del sitio de presa y del embalse Betania; Alteración de la calidad del agua durante construcción; Alteración de la calidad del aire y ruido; Generación de inestabilidad y erosión en el borde del embalse; Afectación por generación de residuos de excavación; Alteración del microclima en los alrededores del embalse y Pérdida y alteración de suelos.

Los anteriores impactos se consideran típicos para este tipo de proyectos destacándose el impacto de alteración de la calidad del agua en el embalse y aguas abajo del mismo, como la alteración del régimen de caudales.

El estudio identifica desde el punto de vista biótico, los siguientes impactos ambientales, para la operación y construcción del proyecto:

- *Perdida de la cobertura vegetal*
- *Perdida de suelos*
- *Alteración de los patrones ecológicos y de calidad del paisaje*
- *Afectación sobre la fauna terrestre*
- *Formación de nuevos hábitats acuáticos*
- *Alteración de las comunidades hidrobiológicas*
- *Interacción del proyecto Hidroeléctrico El Quimbo con el sistema de áreas protegidas del nivel Local, Regional y Nacional*

Este Ministerio considera que la pérdida y disminución de la cobertura vegetal, es un impacto de gran significancia ambiental, y no como lo dice la Empresa que es de baja calificación. Esto es debido entre otros aspectos a su irreversibilidad y a los efectos secundarios que desencadena su pérdida sobre recursos como fauna silvestre, debido a que esta trae como consecuencia la pérdida de hábitats para la misma. Igualmente la perdida de cobertura vegetal incide en recursos como el suelo, que al quedar desprovisto de la misma, se hace vulnerable a la degradación y procesos erosivos; valga la pena tener en cuenta que la cobertura vegetal incide en aspectos como la regulación del recurso hídrico. Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario implementar medidas de tipo compensatorio como instauración de cobertura vegetal en áreas de influencia del proyecto, desprovistas de la misma, cobertura que debe involucrar los mismos estratos que se afecten. Dado que se afectarán ecosistemas como bosque seco tropical (del cual quedan los últimos relictos en el país), se hace necesario que la compensación por aprovechamiento forestal sea en una proporción de 1 a 1, para los tipos de cobertura, bosque multiestrata y pastos arbolados, y de 1 a 5 por cada hectárea afectada en la formación bosque seco tropical. Esta incluye la compra de

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

terreno y su reforestación y/o revegetalización. Este Ministerio considera que también es posible que la Empresa adquiera sitios que tengan una cobertura boscosa establecida.

Compensación por Aprovechamiento Forestal del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo

Zona	Áreas Intervenidas (ha)	Compensacion	Total Compensaciòn (Ha)
Bosque multiestrata	818,60	1 a 5	818,60
Bosque ripario	842,10	1 a 5	4.210,50
Bosque secundario	8,20	1 a 5	41,00
Rastrojo alto	1.161,10	1 a 5	5.805,50
Pastos arbolados	204,00	1 a 5	204,00
Total	3.034,00		11.079,60

En total la Empresa deberá compensar por Aprovechamiento Forestal un total de 11.079,6 Ha, incluyendo la compra del terreno y su reforestación y/o revegetalización.

La desaparición definitiva de un área de 8.586 Ha no puede ser considerado como un impacto de baja magnitud tal como lo dice la Empresa, debido a la función que este cumple como soporte primordial en los ecosistemas terrestres.

Otro impacto de gran significancia, es la destrucción y alteración de hábitats de fauna silvestre, debido al papel que juega este componente en el equilibrio ecológico de los ecosistemas afectados, por su ingerencia en aspectos como la reproducción de la vegetación. Este impacto es irreversible e irremediable, razón por la cual para compensarlo, se deben llevar a cabo actividades de reubicación en áreas aledañas, con características de biodiversidad similares, que garanticen el sustento de los individuos allí trasladados.

La muerte y desplazamiento de especies faunísticas, igualmente es un impacto de alta significancia e irreversible, que exige la implementación de medidas de tipo compensatorio, aunque debe quedar es claro que no se va a presentar eliminación de especies en el área de influencia del proyecto. Como medidas de tipo preventivo, se considera necesario implementar actividades de educación ambiental a trabajadores y conductores, encaminadas a prevenir el atropellamiento de individuos silvestres; Igualmente, se hace necesario un exhaustivo seguimiento a la evolución de este componente en el área. Como medida de carácter compensatorio, se considera necesario garantizar que el desplazamiento de individuos se haga a hacia lugares que garanticen su sostenimiento.

Otro de los impactos de gran magnitud, es la afectación en la abundancia de especies de la comunidad de peces en la cuenca del río, debido a aspectos como afectación de la subienda de especies.

Igualmente, se debe tener en cuenta lo establecido en la información presentada a este Ministerio, según la cual no fue posible determinar si las especies identificadas en el estudio no realizan subienda como tal en el Alto Magdalena, sino pequeños aumentos en las capturas de ciertas especies que realizan movimientos (Bocachico, Capax, Patalo, Sardina), especialmente entre marzo y abril y entre octubre y dicembre, durante la época de aguas bajas.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La afectación de la fauna íctica, es un impacto irreversible e irremediable, debido a la construcción de la presa, lo que hace necesario llevar a cabo medidas de carácter compensatorio como el repoblamiento entre otras.

Componente Social

Este Ministerio considera que este impacto deberá ser objeto de un seguimiento permanente que permita valorar en su justa dimensión sus implicaciones a nivel social y económico, y la forma como éstas van siendo resueltas a medida que se avanza en cada una de las etapas constructivas del proyecto.

Para ello, el programa de seguimiento deberá concretarse, con definición precisa de los instrumentos a utilizar, durante el primer año de ejecución del proyecto. En él debe garantizarse la debida articulación de espacios y mecanismos de evaluación comunitaria.

Afectación de las Actividades Productivas

Para este Ministerio este impacto es de alta importancia, por lo cual se requiere que garantice tanto el restablecimiento de las actividades agropecuarias y los niveles de producción del AID, pero que además garantice la restitución de las redes de transporte, comercialización y mercadeo, en el AID y en el AII; de igual forma debe garantizar la recuperación de los actuales niveles de empleo que generan estas actividades en el AID y el AII, en este conjunto de actividades económicas.

Dado que recuperar los niveles de producción, comercialización y mercadeo, y los de empleo no es sencillo, se requiere una debida articulación con las instituciones a cargo del sector agropecuario en el AID y el AII, pues la afectación trasciende hasta el desarrollo regional, razón por la cual se deberá realizar un ejercicio coordinado de formulación de programas y proyectos articulados a los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial. El proyecto induce cambios que requieren la construcción de una nueva visión de ordenamiento y desarrollo, por tanto, la articulación con las instituciones es fundamental, pues la Empresa no podrá adelantar esta labor de manera independiente, dado que la dimensión de la problemática generada rebosa cualquier iniciativa que no cuente con el debido soporte y articulación institucional.

Además de lo anterior hay que tener en cuenta que en la línea base se mencionan estanques piscícolas que se encuentran en el AID y que en la descripción y análisis del presente impacto no han sido considerados. La Empresa deberá por tanto cuantificar su afectación y definir las medidas de manejo respectivas.

Afectación sobre el empleo

El Ministerio considera este impacto como de alta importancia, por sus repercusiones en la generación de ingresos para un amplio grupo de población, impacto que lleva asociado además un alto grado de incertidumbre, pues depende en gran medida del restablecimiento de las actividades económicas en el AID y de sus respectivas cadenas productivas.

Pérdida de infraestructura física

Para este Ministerio, este impacto es de una alta importancia, dada su magnitud a nivel regional y la alta vulnerabilidad de la población respecto de su dependencia socioeconómica, familiar y de arraigo con el espacio que ocupan.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Generación de Expectativas y de Conflicto

A consideración de este Ministerio, este impacto es de alta importancia, dadas sus implicaciones para el buen desarrollo del mismo. De no contarse con una estrategia que garantice el flujo de información pertinente, adecuada y oportuna al conjunto de la población del AID y el AII, el ambiente para el proyecto puede resultar bastante negativo.

Pérdida de la Conectividad

Este impacto es considerado por el Ministerio como de alta importancia dada su magnitud alta para la mayoría de los asentamientos que se verán afectados (mayor al 70%) y la alta vulnerabilidad de la población de las veredas, por tratarse en su mayoría de pequeños propietarios (casos Matambo, La Escalereta, La Cañada y La Yaguilda), lo que implica a su vez, que por la pérdida de la conectividad, aislamiento o aumento en los tiempos y distancias de traslado y comunicación con Gigante y Garzón, los pobladores de las veredas de Matambo, El Pedernal y La Yaguilga opten por trasladarse de sus sitios de residencia, con lo cual se verán afectados también los habitantes de Ríoloro, por la sensible disminución de los clientes de sus productos y servicios, al quedar incomunicados con Matambo, Veracruz y El Pedernal.

Modificación al Ordenamiento Territorial de los Municipios Afectados por la Zona de Embalse

Para este Ministerio, lo anterior significa el cambio en el uso del suelo en la misma o mayor proporción, si se tiene en cuenta que este cambio no se dará solamente en el área inundada sino también en sus alrededores, que a su vez se traduce en un cambio en la dimensión económica por pérdida de áreas que en la actualidad están incorporadas a la producción agropecuaria con todo su encadenamiento productivo y comercial, para pasar a la producción energética que genera dinámicas y encadenamientos económicos muy diferentes.

Estos cambios implican modificaciones significativas en la administración e ingresos municipales, en sus economías, en su configuración territorial y en su dinámica social y cultural. De igual forma implica modificaciones estructurales en su articulación e integración regional, departamental y nacional, razón por la cual este Ministerio considera este impacto como de alta importancia, dado que no son simples modificaciones por cambios en el uso del suelo o por cambios en el número de población.

Lo anterior implica profundas modificaciones en los instrumentos de ordenamiento territorial y ambiental, y de planeación del desarrollo, a nivel municipal, regional y departamental, requiriendo con ello la debida articulación interinstitucional y del proyecto en este nuevo escenario de gestión territorial. Por tanto trasciende la simple modificación de los EOT, PBOT y PGAR.

Por todas las razones anteriores, para el Ministerio este impacto es de alta importancia.

Pérdida del Patrimonio Cultural

Por tratarse del único inmueble en el AID declarado patrimonio cultural del Departamento, este Ministerio considera que el impacto es de alta importancia, por ser un símbolo de identidad histórica y cultural tanto de las veredas cercanas al sitio donde se encuentra, como del municipio de El Agrado, cuya pérdida trata de la pérdida del referente tradicional y de importancia cultural, que representará a su vez un cambio en sus tradiciones y símbolos culturales. Dado que previamente se ha acordado con los habitantes su traslado, deberá realizarse un cuidadoso análisis de la medida de manejo o compensación que se establezca, con la cual deberán estar de acuerdo los habitantes de San José de Belén y la Secretaría de Cultura y Turismo del Huila, con quienes

debe concertarse el sitio y las condiciones de traslado y restauración.

Por otro lado, es necesario precisar que el patrimonio cultural está igualmente conformado por el sistema de creencias, la memoria histórica, los saberes y técnicas adquiridas con la experiencia, los valores trasmitidos y las formas de representación simbólicas que proporcionan los rasgos de identidad espiritual, intelectual, afectivos y materiales característicos de cada sociedad. En esta medida, es necesario identificar el proceso de aculturación impuesto por el proyecto a los habitantes del área de influencia del proyecto por el contacto con personal foráneo.

Este Ministerio considera que no fueron identificados suficientemente los impactos sobre el patrimonio cultural inmaterial tangible, y que el impacto sobre los bienes culturales inmateriales de la población ubicada en el área de influencia tiene una alta importancia, razón por lo cual EMGESA deberá presentar una propuesta para el manejo y compensación de dicho impacto, que deberá presentar en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Generación de Empleo Temporal

Teniendo en cuenta los anteriores aspectos, este Ministerio considera este impacto como de media importancia. En razón a que la Empresa propone la vinculación de la mano de obra local y regional, para lo cual manejaría una política de empleo para la convocatoria, selección y vinculación de la mano de obra no calificada, que diera prioridad a las personas de la región y con mayor prelación a las personas que pierdan el empleo en el área de embalse, presa y obras anexas, ésta deberá asegurar los mecanismos para que las empresas contratistas de obra cumplan con este principio.

Pérdida del Patrimonio Arqueológico

Este impacto ha sido considerado como de importancia media, dado que si bien los 78 lugares de interés arqueológico son representativos, no corresponden a hallazgos de nuevas culturas. Cuenta con el respectivo concepto del ICANH.

Afectación de la Pesca Artesanal en el Río Magdalena, entre la Jagua y La Cola del Embalse de Betania

Este impacto, para el Ministerio, es de importancia media, pues aunque representa una vulnerabilidad alta por las características de la población que realiza esta actividad, su entorno de afectación es local. Sin embargo debe tenerse en cuenta que el embalse de Betania produjo una reducción de la oferta de peces en el río Magdalena al imponer una barrera a la subienda, obstruyendo la posibilidad migratoria de ciertas especies para cumplir con su ciclo natural, aspecto que no deberá ocurrir en el caso del presente proyecto, pues en tal caso se estaría hablando de un impacto de alta importancia biofísica y socioeconómica.

Es necesario actualizar el censo de los pescadores artesanales para definir con claridad el número de pescadores a los que se dirigirán las medidas de manejo y presentar esta información en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA). Se presentará durante la fase de Operación.

La actividad de la pesca artesanal es desarrollada en el Sector Puerto Seco y en el Sector Suaza-Magdalena por un total de 75 pescadores, de los cuales 26 son permanentes (INGETEC S.A. 2008). El promedio de peso en la captura para el total de los pescadores de Puerto Seco es de 2,88 Kg/pescador/día y el promedio para los pescadores totales y permanentes de Garzón es 2,87 y 4,9 Kg/pescador/día, respectivamente.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En cuanto a los volúmenes de producción pesquera durante 2007, el EIA cita al documento de la Fundación Humedales (2008) en el cual se concluye que el subestrato Puerto Seco produjo 20,7 ton y el subestrato Suaza-Magdalena (Alto Magdalena) 19,6 ton, para un total de 40,3. Esta producción fue valorada en $241,8 millones (precios corrientes de 2007): 43% corresponde a Puerto Seco ($103,6 millones) y 57% al Sector Suaza-Magdalena ($138,2 millones) (el valor porcentual varía teniendo en cuenta la participación de las especies capturadas).

Las ganancias promedio mensual por pescador fluctúan entre $331.000 si son considerados todos los pescadores (permanentes y ocasionales) y $464.000 si son considerados sólo los pescadores permanentes.

La afectación de la pesca artesanal conlleva a la alteración de las condiciones sociales y económicas de los pescadores artesanales temporales y permanentes que no podrían continuar desarrollando su actividad entre el sector de Puerto Seco y La Jagua, con lo cual se contribuirá al incremento del desempleo local.

Este impacto, para el Ministerio, es de importancia media, pues aunque representa una vulnerabilidad alta por las características de la población que realiza esta actividad, su entorno de afectación es local. Sin embargo debe tenerse en cuenta que el embalse de Betania produjo una reducción de la oferta de peces en el río Magdalena al imponer una barrera a la subienda, obstruyendo la posibilidad migratoria de ciertas especies para cumplir con su ciclo natural, aspecto que no deberá ocurrir en el caso del presente proyecto, pues en tal caso se estaría hablando de un impacto de alta importancia biofísica y socioeconómica.

Es necesario actualizar el censo de los pescadores artesanales para definir con claridad el número de pescadores a los que se dirigirán las medidas de manejo y presentar esta información en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Posible Afectación de los Servicios Sociales del Área Adyacente al Embalse

Para el Ministerio este impacto es de importancia alta, pues afecta a grupos de población en condición de alta vulnerabilidad, cuyas repercusiones no deben ser medidas solamente en términos de infraestructura, pues afecta condiciones básicas requeridas para el desarrollo de una vida digna, con proyección a un futuro mejor, básicamente por un adecuado acceso a educación y atención en salud. La Empresa deberá identificar de manera clara la población que será afectada, por cada equipamiento social impactado por el proyecto, y presentar esta información en el primer informe de cumplimiento ambiental.

Presión Migratoria en las Cabeceras Municipales de Gigante y Garzón

Este Ministerio considera este impacto de importancia alta.

Otros Impactos Sociales Identificados Durante la Operación de la Central Hidroeléctrica

Además de los impactos identificados para la fase de operación es preciso identificar los posibles impactos que se pueden generar con base en las afectaciones presentadas en otras centrales hidroeléctricas. Estos se relacionan con la reducción de las áreas en los predios ubicados aguas abajo de la presa por efectos erosivos, las enfermedades ocasionadas en los cultivos y animales por humedad relativa y las afectaciones a la salud por deterioro en la calidad de las aguas, tanto en las colas del embalse como río abajo de la presa; igualmente es importante identificar los impactos que son ocasionados por la población en el área del embalse como la invasión del área de protección o espejos de agua, la navegación descontrolada del embalse, la accidentalidad

ocasionada por la presencia de empalizadas

En términos generales, a consideración de este Ministerio, la identificación y análisis de impactos se realizó siguiendo la metodología propuesta en el EIA para tal fin y teniendo en cuenta los Términos de Referencia del MINISTERIO, de tal forma que contempló los aspectos necesarios para poder definir de manera adecuada sus respectivas medidas de manejo. Se realizó el análisis del medio socioeconómico sin proyecto y con proyecto, y se tuvieron en cuenta los impactos secundarios y acumulativos, estos últimos en aquellos casos que se consideraron pertinentes.

Es de señalar, que debido a los impactos relacionados con la inundación y el requerimiento de predios para obras, se hace necesario que en la ejecución del proyecto se deba realizar un seguimiento continuo de los impactos causados y su desenvolvimiento, con el fin de definir los correctivos que sean del caso, de manera oportuna.

Para la fase de obras preliminares y construcción desde el punto de vista social es importante relacionar los impactos directos sobre la población como son las afectaciones.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

"El Plan de Manejo Ambiental, presentado a este Ministerio, está conformado por Programas y proyectos, dentro de los cuales se incluyen las actividades encaminadas a prevenir, mitigar, controlar, proteger, vigilar o compensar, en las áreas de interés humano y ecológico para la zona de influencia del proyecto.

Para los programas y proyectos de las medidas de manejo ambiental se consideraron: objetivos, metas, etapa del proyecto, impactos a manejar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de ejecución, cronograma de ejecución, cuantificación y costos".

COMPONENTE FÍSICO

Desde el punto de vista físico se considera adecuados las medidas y programas de manejo presentados donde se cubre los componentes agua, aire y suelo.

En cuanto a la información adicional solicitada mediante Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se considera lo siguiente:

- ***Puente sobre el río Magdalena – Viaducto***

Teniendo en cuenta los acuerdos producto de las mesas de concertación entre Entidades Regionales-Ministerios de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A., los cuales quedaron consignados en el Documento de Cooperación con fecha 16 de marzo de 2009, Emgesa S.A. deberá para vía sustitutiva Garzón-Agrado implementar la alternativa denominada Puente sobre el río Magdalena – Viaducto; que de acuerdo a la información adicional entregada por la empresa como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009; presenta las siguientes características:

El diseño de esta alternativa parte de la vía existente Garzón – Agrado, a 3,9 Km. de Garzón y 900 m antes de llegar al puente Balseadero, comenzando con un alineamiento en zona montañosa a media ladera para luego elevar un puente de 200 m de longitud sobre el Río Magdalena y empalmar con un tramo recto de 1,4 Km. sobre un pedraplén que estará sumergido en el embalse.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Una vez cruzada la zona inundada, se continúa con un alineamiento horizontal de predominio recto con curvas de grandes radios y un diseño vertical muy plano que se desarrollará en gran parte sobre un bajo terraplén, para finalmente empalmar con la vía existente Garzón – El Agrado a 3.5 Km. al occidente del Puente Balseadero.

Los criterios de diseño que se utilizarán para la vía sustitutiva Garzón – El Agrado se ajustarán a las recomendaciones técnicas del MANUAL DE DISEÑO GEOMETRICO PARA CARRETERAS de 1998, del INVIAS.

Este tramo de vía sustitutiva deberá estar operando previo al llenado del embalse; para lo anterior se deberá enviar con destino al expediente 4090, la respectiva certificación de recibo a satisfacción en cuanto a las características y criterios de diseño de la infraestructura ejecutada, por parte la autoridad competente ya sea nivel nacional, departamental y municipal.

- ***Vía perimetral al embalse y sus especificaciones técnicas:***

Teniendo en cuenta los acuerdos producto de las mesas de concertación entre Entidades Regionales-Ministerios de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A., los cuales quedaron consignados en el Documento de Cooperación con fecha 16 de marzo de 2009, Emgesa S.A. deberá aportar los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral al embalse la cual permitirá conectar el municipio de Agrado con Pedernal-Matambo-Vía Nacional , cumpliendo con las especificaciones de vía terciaria pavimentada y que de acuerdo a la información adicional entregada por la empresa como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009; presenta las siguientes características:

Esta obra de infraestructura corresponde a una vía perimetral, la cual permitirá conectar el municipio del Agrado con Pedernal - Matambo - puente sobre el río Páez, para empalmar finalmente con la vía Nacional que comunica Gigante con Paicol. Esta vía se construirá cumpliendo con las especificaciones de vía terciaria pavimentada.

Esta vía presenta las siguientes características según el plano No. 5 "Infraestructura Vial" de acuerdo con la información adicional solicitada mediante Auto 512 del 2 de marzo de 2009.

Tamo 1: Iniciando en la vía que comunica de Garzón 4 km antes de llegar a el Agrado. A rehabilitar, en la vereda Pedernal con una longitud de 10.67 Km.

- *Tamo 2: A construir, en la vereda Pedernal con una longitud de 1.4 Km.*
- *Tamo 3: A rehabilitar, en la vereda Pedernal con una longitud de 0.76 Km.*
- *Tamo 4: A construir, en las veredas Pedernal-Matambo con una longitud de 12.3 Km.*
- *Tamo 5: A rehabilitar, en la vereda Matambo con una longitud de 7.2 Km.*
- *Tamo 6: A construir, en la vereda Matambo con una longitud de 7.7 Km, empalmando con la vía Nacional que comunica Gigante con Paicol previo paso puente sobre el río Páez.*

De acuerdo a lo anterior y en cumplimiento de los acuerdos producto de las mesas de concertación entre Entidades Regionales-Ministerios de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A., los cuales quedaron consignados en el Documento de Cooperación con fecha 16 de marzo de 2009 Emgesa S.A. deberá aportar los recursos necesarios para la construcción y pavimentación de esta vía perimetral a la entidad competente ya sea de orden municipal o departamental, de acuerdo al numeral 14 del mencionado Documento de Cooperación:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"14. EMGESA S.A. aportará los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral la cual permitirá conectar el municipio de Agrado con Pedernal-Matambo-vía Nacional. Cumpliendo las especificaciones de vía terciaria pavimentada."

La entidad competente en la ejecución de la vía perimetral, deberá tramitar los permisos ambientales requeridos ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM y Emgesa S.A. deberá en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) informar sobre las gestiones realizadas respecto al aporte de los recursos a la entidad competente en la ejecución de la vía perimetral.

Adicionalmente, se construirá como compensación al tramo de la vía de acceso a la vereda Balseadero que se inunda, por una nueva vía que mantiene la conectividad entre esta vereda y el casco urbano de los municipios de Garzón y El Agrado, conservando las mismas condiciones en que se encuentra actualmente esta comunidad.

El origen de la vía sustitutiva se plantea a la altura del K3+800 de la vía actual Garzón – El Agrado. La longitud de esta variante es de aproximadamente 1,7 km en afirmado hasta el empalme con la vía existente que conduce hacia la Vereda El Balseadero.
Una vez ejecutadas estas obras de infraestructura, se deberá enviar con destino al expediente 4090, la respectiva certificación de recibo a satisfacción en cuanto a las características y criterios de diseño, por parte las autoridades competentes ya sea nivel nacional, departamental y municipal.

- ***Plan de desmantelamiento y disposición final del proyecto:***

Teniendo en cuenta que Emgesa S.A. dio cumplimiento parcial al numeral 1.3 del artículo primero del Auto 512 del 2 de marzo de 2009, al no presentar específicamente el plan de desmantelamiento y disposición final del proyecto en lo referente al embalse, deberá en un plazo máximo de seis (6) meses presentar a este Ministerio alternativas de adecuación final del embalse bajo el escenario de sedimentación total del mismo, o de lo contrario opciones de manejo de sedimentos para impedir la sedimentación total del embalse de acuerdo con experiencias a nivel internacional sobre el tema.

- ***Propuesta de vía El Carmen-Paicol con sus especificaciones técnicas:***

En consideración a que la metodología de evaluación de Estudios de Impacto ambiental, se fundamenta en prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sobre el medio ambiente asociados a la construcción y operación del proyecto mediante el establecimiento de Planes de Manejo Ambiental respectivos; una vez revisada la cartografía del proyecto se establece que esta vía no será afectada total o parcialmente por el proyecto, y por tanto no requiere de la formulación e implementación de medidas de manejo ambiental por parte de la Emgesa S.A.

- ***Revaluación del sistema propuesto Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de La Jagua, su eficiencia, efectividad y costos:***

Efectivamente de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental, y específicamente dentro el Programa de reposición de la infraestructura física, se incluye la construcción y puesta en marcha de un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (lagunas de oxidación) en reemplazo del sistema actual.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para el diseño del nuevo sistema de tratamiento, se consideró la ampliación de la cobertura del servicio, las normas vigentes en el país sobre la calidad del vertimiento, y que el nuevo sistema no genere cambios significativos para su operación y mantenimiento.

De acuerdo a la propuesta de la empresa, el sistema está compuesto por tres lagunas, una anaeróbica, una facultativa y una laguna final de maduración cuyo fin será dar pulimento al efluente para la disminución de la concentración de coliformes.

En lo que respecta a los costos presentados en el EIA en el programa de reposición de infraestructura física, se actualizó el Ítem "Tubería de alcantarillado", correspondiente a la Actividad 2 "Reposición de Infraestructura en La Jagua", donde para 1200 m de de tubería y un costo unitario de de 159.550 $/ml de tubería, arroja un costo total de $191.460.000 en pesos de 2007.

- ***Presentar la propuesta de compensación o medida sustitutiva del puente paso El Colegio pues no se relaciona en el estudio:***

Verificando la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental, se pudo constatar que efectivamente se tiene prevista una vía aguas arriba del puente El Colegio sobre el río Páez, mediante la cual se tendrá acceso al proyecto aguas arriba del sitio de presa y a las zonas de depósito y préstamo de materiales en la margen izquierda de los ríos Magdalena y Páez (de acuerdo al plano PL-EIAQ-012-A y la descripción del proyecto); lo anterior evita el paso de maquinaria pesada requerida para la construcción del proyecto, por el puente existente El Colegio.

No obstante se acepta la propuesta de Emgesa S.A. de realizar con la participación de la Secretaria de Obras de la Gobernación del Huila, la inspección detallada del estado del Puente El Colegio de lo cual quedará el respectivo registro, el cual será confrontado con la condición del puente una vez terminada la construcción del proyecto, para verificación y tomar las acciones a que haya lugar en caso de evidenciarse deterioro del mismo.

- ***Presentar la evaluación y análisis de los posibles impactos del proyecto sobre la PTAR del municipio de Gigante y sus medidas de manejo respectivas:***

Efectivamente en la información adicional se evidencia que no es de esperarse afectación en la operación del sistema de aguas residuales del municipio de Gigante ya que las lagunas de oxidación se ubican aproximadamente a 750 m del perímetro del Embalse sobre la quebrada La Guandinosa; no obstante ante una posible afectación a futuro en la operación de este sistema, se tomarán las medidas a que haya lugar vía seguimiento.

- ***Presentar el análisis y evaluación de los posibles impactos del proyecto sobre la PTAR a construirse en Río Loro y sus medidas de manejo respectivas:***

De la revisión de la información adicional, se evidencia que no es de esperarse afectación en la operación del futuro sistema de aguas residuales de río Loro, ya que el lote propuesto se ubica aproximadamente a 630 m del perímetro del Embalse en su distancia más corta; no obstante ante una posible afectación a futuro en la operación de este sistema, se tomarán las medidas a que haya lugar vía seguimiento.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- ***Replantear el caudal ecológico, teniendo en cuenta que el tiempo estimado de llenado es de cuatro (4) meses; y por tanto el caudal propuesto debe estar asociado a periodos de duración similares de caudales bajos, de acuerdo a los registrados reportados en el río Magdalena en este sector:***

Respecto al llenado del embalse, se propone un caudal ecológico de 36 m^3/s, que de acuerdo a las aclaraciones presentadas en la información adicional como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se considera adecuado ya que los niveles de agua asociados a este caudal aguas abajo del sitio de presa (de acuerdo a batimetrías realizadas a 200 y 330 m aguas abajo del sitio de presa respectivamente y tránsito de caudales), oscilan entre 1 y 1.5 m; laminas de agua consideradas aceptables para la movilidad de especies ícticas propias del río Magdalena en este sector (entre otras, capaz, bagresapo, tilapia y bocachico); y adicionalmente teniendo en cuenta que los caudales de demanda entre el sitio de presa y la afluencia del río Paéz no sobrepasa los 500 l/s (0.5 m^3/s).

De otra parte es importante resaltar que en la información adicional se aclara, que la duración esperada de descarga del caudal ecológico oscila entre 22 y 33 días, tiempo durante el cual se alcanzan los niveles para la realización de pruebas en las turbinas, donde cada turbina opera caudales desde 75 m^3/s hasta 187,5 m^3/s.

De acuerdo a lo anterior se establece un caudal ecológico de 36 m^3/s, durante llenado y operación ante una eventual salida de operación de la casa de máquinas ya sea por mantenimiento o fallas técnicas en el sistema conducción de generación-casa de máquinas, de manera que durante llenado y operación el proyecto deberá garantizar como mínimo un caudal de 36 m^3/s en todo momento.

- *Actualizar los costos del Plan de Manejo en todos los componentes requeridos, de acuerdo a los ajustes realizados, e incluirlos en el Estudio de Impacto Ambiental.*

COMPONENTE BIOTICO

*En cuanto al estudio poblacional de la nutria de río (**Lontra longicaudis**), este Ministerio esta de acuerdo con la propuesta de la Corporación y debe ser incluido en este proyecto.*

(...)

En lo que respecta al Programa de Manejo de Calidad de Aguas en el Embalse y Aguas Abajo (7.2.7), este Ministerio considera viable aceptar las medidas propuestas por la Empresa, para el control de hábitats de vectores, como el manejo de pocetas generadas durante construcción y el control sobre el desarrollo de macrófitas acuáticas.

*La localización y adecuación de una franja de protección perimetral a partir de la cota máxima de inundación del embalse, es una medida que normalmente proponen las empresas y este Ministerio acepta, pero impone algunas obligaciones especificas de acuerdo a las condiciones que se presentan en los diferentes proyectos hidroeléctricos. Este Ministerio considera acertada la propuesta de la Empresa de desarrollar una **franja protectora de 30 m** de ancho (o mas) a partir de la cota 720 msnm alrededor del embalse, sobre una extensión aproximada de **2.211 Ha**.*

El área de la franja de protección esta conformada por zonas de bosque y áreas que actualmente están bajo coberturas de pastos o que carecen de ellas, es en estas ultimas en donde se adelantarán actividades de reforestación, con el fin de propiciar la formación de un anillo continuo de vegetación alrededor del embalse y dar las condiciones para que, a lo largo de ella, se desarrollen

conexiones y soluciones de continuidad entre los fragmentos de bosque de mayor interés identificados en el estudio de paisaje.

El establecimiento de una franja de vegetación de protección perimetral, es un componente del proyecto en si, ya que beneficiara directamente al embalse, actuando como trampa de sedimentos, evitando así la llegada de sólidos por escorrentía, contribuyendo al aumento de la vida útil del proyecto.

Se considera adecuada la propuesta de la Corporación en cuanto a que la Empresa debe realizar el ***ordenamiento de la ronda de la franja de protección perimetral*** *para darle el respectivo uso conforme a una zonificación ambiental, donde se definan entre otros, los usos para embarcaderos, áreas de protección, áreas de recreación, áreas turísticas, etc., garantizando el manejo adecuado durante la vida útil del proyecto.*

Este Ministerio esta de acuerdo en cuanto a la localización de las compensaciones en zonas que forman parte del ***Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP-*** *del departamento del Huila, que incluya la compra de terrenos y su aislamiento para la regeneración natural de ecosistemas localizados en cuencas abastecedoras de los municipios ubicados aguas arriba de la presa, con prioridad para los del Área de Influencia Directa, verificando en todo caso la consolidación de los corredores biológicos de conservación, esta propuesta se considera viable y en su momento debe ser concertada entre las partes (Empresa y Corporación).*

La Empresa deberá actualizar la caracterización del componente flora, para lo cual deberá ***establecer unas parcelas permanentes de monitoreo en las áreas de restauración*** *que se adquieran en la zona aledaña al embalse, donde se establezcan las estimaciones periódicas del inventario florístico y estructural, índice de riqueza, índice de diversidad, índice de equidad, entre otros. Este monitoreo se deberá realizar cada año durante la construcción del proyecto y posteriormente cada cuatro (4) años durante la fase de operación.*

En relación con el ***Proyecto Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal****, este Ministerio considera adecuadas y acepta las medidas propuestas por la Empresa. A través de este proyecto, se busca compensar las afectaciones mediante la rehabilitación de corredores biológicos que favorezcan el estado de conservación de áreas significativamente representativas de dichos hábitats, con miras a restituir la fauna silvestre, las funciones ecológicas, la estructura y composición florística y mejorar la conectividad ecosistémica con la vegetación natural remanente del río Magdalena y tributarios principales en la zona del embalse. Según lo establecido en la información presentada a este Ministerio, este proyecto contempla la inversión por parte de la Empresa, de recursos para adquirir tierras localizadas en los ecosistemas bosque seco tropical (Bs-T) y bosque seco muy tropical (Bms-T). Para ello, propone la compra de predios en los siguientes lugares:*

- *Corredor montañoso entre las quebradas Aguablanca y Los Cocos (microcuencas de las quebradas Los Cocos, El Cedro y Las Guaduas)*
- *Sector montañoso de la vereda El Socorro en el sector medio del embalse en la margen izquierda, en las microcuencas de las quebradas Jerusalén y Los Tubos.*
- *Sector sur del embalse sobre la margen izquierda, en las divisorias de las cuencas de las quebradas Seca y El Altillo.*
- *Loma de la Cruz, microcuenca de la quebrada Patebola.*
- *Sector de La Jagua*
- *Sector de la quebrada La Yaguilga*
- *Sector de la quebrada Buenavista*

- *Sector de San José de Belén y de la Escalereta*
- *Isla de aproximadamente 60 ha, localizada en la vereda San José de Belén, del Municipio del Agrado.*
- *Sector del municipio de Gigante, aguas abajo de la quebrada Guandinosa, que quedaría como una península formada por dos brazos y que podría convertirse en área de conservación.*

*A consideración de este Ministerio, también debe ser tenida en cuenta las cuencas de los **ríos Páez y Suaza**, que hace parte del sistema del río Magdalena, ya que esta se considera como zona alternativa para el desove de las especies de peces migratorios y que se verán afectados por la construcción de la presa.*

*Para este Ministerio son adecuadas las medidas propuestas para la **Restauración en Áreas de Compensación y en la Franja de Protección**, destinadas posteriormente para la conservación y en una franja de ancho variable, se podría realizar en aquellos sectores en donde se presentan condiciones para el establecimiento de vegetación boscosa tipo riparia y de estructura similar a la de rastrojos altos y que actualmente se encuentran desprovistas de vegetación o esta corresponde a estados sucesionales tempranos, a pastizales o cultivos.*

Se establecerán los linderos de las áreas protectoras de hábitats, utilizando estacones de colores representativos que indiquen la frontera de la zona de protección, y se efectuará el cercado del predio para evitar actividades de cacería, leñateo, pastoreo, y en general, cualquier ocupación de los predios por parte de invasores o aparceros, y aún de cultivos ilícitos, cuya existencia en la región está comprobada. Los caminos que surcan la zona serán debidamente señalizados indicando las clases de actividades que están prohibidas.

De manera articulada, y con cargo al Proyecto de Educación Ambiental, previsto por la componente social del PMA, se efectuarán talleres con las comunidades locales, que informen y eduquen sobre la importancia, los usos y los servicios ambientales que prestan las áreas protectoras de hábitats.
También a través de esta actividad se desarrollará, entre los pobladores vecinos a la zona, una campaña de divulgación de los proyectos de reforestación en la franja de protección del embalse, y se les ofrecerá la posibilidad de utilizar los viveros del proyecto para adelantar programas de reforestación en otros predios de las cuencas aportantes al embalse y que no sean de propiedad del proyecto. En el primer informe de interventoría, la empresa deberá allegar las temáticas a tratar, las técnicas a implementar, duración y sitios de realización de actividades y actas de asistencia de participantes.

Este Ministerio considera adecuadas las medidas propuestas para la Restauración en Zonas de Obras, que incluyen los manejos de cobertura vegetal para la intervención y restauración de áreas de fuentes de materiales, zonas de depósito, taludes de vías e instalaciones a desmantelar una vez finalice la construcción del proyecto.

En cuanto al Proyecto de Desarrollo y Fomento de Ecosistemas y Especies de Flora en Peligro Crítico, Veda o Especies No Identificadas, este Ministerio considera adecuadas las medidas propuestas por la Empresa en cuanto a la inclusión del Cedro (Cedrela odorata), catalogada a nivel nacional como en Peligro de extinción (EN) y encontrada en Bosques de galería y Trichilia acuminata, catalogada como una especie vulnerable (VU), en los programas de mejoramiento de los ecosistemas, incrementando localmente su población y contribuyendo de esta forma a disminuir el riesgo existente.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Empresa debe presentar un estudio ecológico preliminar de los sitios de reubicación de fauna dentro del área de influencia del proyecto, considerando oferta de hábitat, tipo de cobertura vegetal, determinar rutas de fuga y corredores biológicos, área y accesibilidad, y análisis de la capacidad de carga de los ecosistemas, que recibirán fauna, considerando el SIRAP. De igual manera es necesario profundizar durante la operación del Proyecto en los inventarios de fauna, especialmente en mamíferos, aves y anfibios, en las áreas donde se adelanten los procesos de restauración de las áreas de compensación.

En cuanto al componente faunístico este Ministerio acoge la propuesta de la Corporación en cuanto a realizar estudios poblacionales de Lontra longicaudis (Nutria de rio) y Aotus griseimembra (Mono nocturno). Estos estudios deberán estar encaminados a establecer las medidas necesarias para el manejo, protección y conservación de estas especies.

A consideración de este Ministerio, el proyecto de Manejo de Fauna Terrestre presentado por la Empresa, es adecuado y su ejecución permite prevenir y mitigar la problemática generada por actividades como la inundación sobre la fauna asentada en el área de influencia del embalse y la realización de las demás obras. Por estas razones se aceptan las medidas propuestas por la Empresa.

No obstante, teniendo en cuenta el tiempo que transcurre entre el levantamiento de la línea base y operación del proyecto, la Empresa deberá actualizar los inventarios de fauna con base en información primaria e igualmente la información referente a usos de la misma. Es necesario realizar una actualización de las especies y densidades de fauna terrestre existente previo al llenado del embalse, con el fin de comparar la situación actual caracterizada en este estudio, con lo que se presente para el momento de ejecutar las actividades de manejo de fauna, y de esta manera conocer las especies que habitan bajo esa nueva condición; adecuar los métodos a utilizar y determinar prioridades para el rescate, además de adquirir y/o construir los dispositivos necesarios para la captura y traslado de dicha fauna.

Con el fin de rescatar individuos atrapados por la inundación, se debe contar con un programa de salvamento contingente, basado en la búsqueda de animales mediante patrullajes en el río; adicionalmente se debe contar con una patrulla que efectúe recorridos en tierra por los bordes del embalse a fin de lograr el mayor número de avistamientos de fauna atrapada.

En un periodo de seis (6) meses la Empresa deberá presentar a este Ministerio las metodologías específicas para la captura de las diferentes especies animales como son mamíferos (pequeños, medianos y grandes), herpetofauna, aves (recolección de nidos, huevos y polluelos) (muestreo comparativo). Además, con el fin de determinar la dinámica de las especies a lo largo del rescate y en el posterior monitoreo en cada localidad, se debe realizar un programa de marcaje de individuos, para mamíferos, herpetofauna y aves.

Los individuos capturados serán transportados en bolsas de tela o jaulas, según el tamaño del animal, las cuales se protegerán de la radiación solar, con costales o vegetación, para evitar su deshidratación y disminuir el estrés. Todos los individuos se llevarán inicialmente a un centro de paso, donde se les tomarán las medidas corporales y datos reproductivos descritos para cada grupo, además de un registro fotográfico completo. Allí un veterinario hará la evaluación sanitaria previa para determinar el estado de salud y determinar si puede ser liberado o debe ser sometido a un tratamiento médico.

En relación con el proyecto Rescate de Peces Durante el Llenado, este Ministerio considera que el plan de contingencia para el rescate de los peces que eventualmente puedan verse afectados por la reducción de caudales, garantiza la protección de la vida acuática aguas abajo. Se deberán

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

establecer brigadas de rescate, que realicen inspecciones visuales para localizar los peces atrapados en charcas someras y en los sectores del río donde por efecto de la reducción del caudal, se puedan crear sitios de lecho seco, para proceder a su captura y traslado inmediato aguas abajo, donde se garantice su supervivencia.

Este Ministerio considera que las medidas que se deben tomar en lo que se refiere al manejo de afectaciones sobre las comunidades de peces (migratorios y no migratorios) durante la construcción y operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, deben constituir un Programa Manejo y Protección del Recurso Íctico y Pesquero, en las cuenca Alta del Río Magdalena, que de mayor cobertura y ayude a solucionar de manera integral, la problemática que aboca este recurso. Dicho programa debe involucrar actividades como:

- *Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces.*
- *Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove.*
- *Repoblamiento Íctico.*
- *Seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta del Río Magdalena.*
- *Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas.*
- *Manejo Íctico del Embalse.*
- *Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto.*
- *Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola (POPA).*

A consideración de este Ministerio, el Programa Manejo y Protección del Recurso Íctico y Pesquero, en la cuenca Alta del Río Magdalena, se puede integrar con el de Manejo de Cobertura Vegetal Hábitats Terrestres (propuesto en el EIA presentado y aceptado por este Ministerio), en el cual se invertirán importantes recursos en la compra de terrenos y que busca compensar las afectaciones de los hábitats terrestres a través de la rehabilitación de corredores biológicos que favorezcan el estado de conservación de áreas significativamente representativas de dichos hábitats. En este punto se puede integrar con los proyectos de Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces y de Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove, que pretenden mejorar las condiciones ecológicas actuales de los hábitats reproductivos y de desarrollo identificados, que utiliza la población de peces dentro del sistema del Río Magdalena y sus afluentes, con el fin de garantizar condiciones adecuadas en las rutas migratorias alternas en la zona de influencia del proyecto, especialmente en los ríos Páez y Suaza, que pueden ser considerados como zonas alternativas para el desove de las especies migratorias.

Para ello es necesario que la empresa tenga en cuenta y ejecute las siguientes actividades dentro del PMA:

Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces: con este proyecto se pretende mejorar las condiciones ecológicas actuales de los hábitats reproductivos y de desarrollo identificados que utiliza la población de peces, dentro del sistema del Río Magdalena y sus afluentes, con el fin de garantizar condiciones adecuadas en las rutas migratorias alternas en la zona de influencia del proyecto. En el sistema del Río Magdalena, se identifican los cauces de los ríos Páez y Suaza como zonas alternativas para el desove. Las diferentes actividades planteadas en este proyecto, se deberán comenzar a implementar, una vez se inicie la desviación del río Magdalena. La Empresa deberá financiar totalmente los programas de reforestación y de adecuación de cauces para este aspecto; en las acciones de control de vertimientos, deberá brindar asesoría a las comunidades involucradas, sobre las acciones a seguir y tecnologías de control.

Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove: como medida de mitigación para la pérdida de hábitats de desove de los peces migratorios por efecto de la presa, se deberán adecuar cuerpos de

agua localizados aguas debajo del sitio de presa. Se deberá realizar un diagnóstico exacto de cada cuerpo de agua seleccionado, tanto en el bosque de galería (verificar su estado), establecer las condiciones fisicoquímicas de calidad del agua, caudales, usos, determinación de la biota acuática, entre otros, con el fin de determinar su potencial para poder establecer habitas alternos para la reproducción de la población íctica. Con esta información, se debe establecer cuales serán las estrategias a seguir y las adecuaciones a realizar en cada cuerpo de agua identificado y diagnosticado.

Repoblamiento Íctico:

Actividad de Siembra de Especies: La Empresa debe implementar un proyecto de Repoblamiento con Especies de Peces Migratorios en la Cuenca Alta del Río Magdalena. Tal como se indica en el estudio presentado, la población pesquera ya se encuentra afectada debido a factores antrópicos y al deterioro generalizado de ecosistema del río Magdalena (construcción de la represa de Betania, contaminación, sedimentación de las ciénagas, sobrepesca, entre otros), lo que se manifiesta en una seria disminución en las capturas de especies comerciales. La construcción de la represa El Quimbo se constituye en una barrera insalvable para los remanentes de las poblaciones de que hacen "subienda" y que se reproducen aguas arriba, las cuales ya no podrán alcanzar la madurez sexual y sin reproducción, no habrá reclutamiento de nuevos ejemplares y esto se reflejará en la disminución de toda la población de peces en el río. El impacto se dará tanto aguas abajo como aguas arriba, afectando a las personas que se dedican a la pesca, sea esta comercial y/o de consumo.

El repoblamiento con especies de peces migratorias, es una medida necesaria para mitigar el impacto ambiental generado por la construcción y operación del proyecto. Este Ministerio considera que las actividades de repoblamiento se deben iniciar en el mismo año en que arranquen las obras y se haga la desviación del río, ya que desde este momento comienza la afectación debido a que por la fuerza de la corriente que se descarga por los túneles de desviación, los peces no pueden remontarla, aglomerándose en las zonas de descarga durante las épocas de migración aguas arriba (subienda).

Por esta razón, en necesario que las siembras de alevinos de las diferentes especies comiencen al momento de iniciar la operación de los túneles de desviación del agua del río Magdalena y continúen realizándose durante todo el tiempo que dure la construcción de la represa y hasta por lo menos diez años después de haber entrado en operación el proyecto o hasta que la población y la productividad íctica, se estabilicen. En cuanto al número de peces a sembrar por año a consideración de este Ministerio, su determinación debe obedecer a estudios detallados que indiquen el potencial de reproducción y de sobrevivencia (de huevo a alevín, de alevín a juvenil, de juvenil a adulto) de cada una de las especies a sembrar. Dado el impacto que sufrirá el recurso pesquero en toda la cuenca, las siembras para repoblación se deben realizar aguas abajo y arriba del sitio de presa. Los costos que acarreen las siembras serán responsabilidad de la Empresa.

La Empresa deberá presentar un proyecto para el Manejo Íctico en el Embalse y sus colas, que incluya el repoblamiento, a partir de la estabilización de la calidad del las aguas. Se debe establecer además de las especies, las técnicas a utilizar, el cronograma de desarrollo y su respectivo presupuesto.

La orientación de los programas de repoblamiento íctico se debe regir de acuerdo con Resolución No. 000531, de Diciembre 20 del 1995 del INPA, "Por la cual se establecen los requisitos para el repoblamiento íctico de las aguas continentales en Colombia"[55].

[55] INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA, INPA, RESOLUCIÓN No. 000531, DICIEMBRE 20 del 1995

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En el Artículo 1° se dice que "Las personas naturales y jurídicas interesadas en actividades de repoblamiento en aguas continentales deben obtener previamente concepto técnico favorable emitido por el INPA" (hoy ICA).

En el Artículo 2°, se prohíben las siguientes conductas:

> *"a.- El repoblamiento de cuerpos de agua con especies exóticas, cuya introducción al país no haya sido autorizado previamente por el Ministerio del Medio Ambiente.*
> *b.- En ningún caso se permitirá el repoblamiento con especies trasplantadas o procedentes de otras cuencas, sin antes disponer de un concepto técnico emitido por el INPA".*

En el Articulo 3° se dice que: "las actividades de repoblamiento deberán ser llevadas a cabo preferiblemente por el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, INPA o por aquellas entidades u organismos debidamente autorizados por este instituto previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

> *1.- La utilización de especies nativas de la Cuenca o de la Región A tratar.*
> *2.- La utilización de especies que se reproduzcan en el respectivo cuerpo de agua que puedan así aportar un desarrollo sostenido de las pesquerías artesanales.*
> *3.- La utilización de especies cuyos hábitos alimenticios y reproductivos no constituyan riesgo alguno para la sobre vivencia de las demás especies presentes en el ecosistema, o en su defecto para el equilibrio biológico de las mismas.*
> *4.- Toda actividad de repoblamiento autorizada deberá estar acompañada de la participación comunitaria, de su capacitación y del seguimiento biológico-pesquero correspondiente".*

Este Ministerio considera que la siembra de peces en la zona de embalse se deben realizar una vez la calidad del agua se estabilice.

Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas: El departamento del Huila es pionero del desarrollo piscícola en el país y cuenta con centros especializados localizados en el área de influencia directa del proyecto, como es el caso de la Estación Piscícola del Alto Magdalena, de propiedad del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ubicada en el municipio de Gigante.

Este Ministerio considera que es posible que debido al tiempo que demora la construcción y operación del proyecto y con los recursos que invertirá la Empresa en la compra de peces, se piense en la alternativa de desarrollar un programa piscícola propio que incluya el apoyo a la operación e investigación de este centro para producción de alevinos, que puede llegar en un momento dado a garantizar el suministro de alevinos para los programas de repoblamiento y que además cuenta con la experiencia necesaria para el desarrollo de paquetes tecnológicos para el manejo y reproducción de especies nativas, acordes con las condiciones ambientales de la zona y que a su vez sirva de motor de desarrollo económico y social para la región.

Es en este punto donde se debe buscar que la Empresa, por medio de convenios interadministrativos (técnico y/o económico) se articule con este centro de producción y apoye los trabajos de investigación básica en la biología de las especies nativas como el Bocachico, bagre, nicuro, dentón y capaz, entre otras de importancia que fueron identificadas dentro del EIA, como una medida tendiente al conocimiento de estas especies en la zona y de esta manera contribuir a su

conservación y recuperación, lo mismo que al desarrollo de paquetes tecnológicos en manejo y reproducción.

Se podrá hacer investigación básica en la biología de las especies nativas (nicuro, capaz, blanquillo, pacora, sardina, arenca, patalo, etc) y a mejorar las metodologías conocidas y aplicadas a especies como el bocachico y el bagre rayado, que soportan las pesquerías en el Río Magdalena. Para ello la Empresa será responsable de garantizar la operación de una estación piscícola en el área de influencia del proyecto. Se deben realizar los estudios de factibilidad técnicos y económicos que sean necesarios, para que el proyecto sea viable. La producción de este centro, debe como mínimo garantizar el stock normal del Río Magdalena.

En la actualidad la Empresa esta ejecutando el convenio de cooperación técnica N° 104-2008, suscrito con el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, LA Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Sucolombiano y EMGESA S.A. E.S.P.para ejecutar coordinadamente el programa de repoblamiento íctico en el embalse de Betania, bajo los lineamientos del POPA, con el fin de fortalecer la actividad pesquera bajo los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Este mismo tipo de convenio interinstitucional se puede realizar para el caso del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, ampliando sus alcances y teniendo como base de operación la Estación Piscícola del Alto Magdalena.

Proyectos Alternativos: la Empresa deberá desarrollar un Programa de Fomento Piscícola que incluya la construcción de estanques y/o jaulas de cultivo, siembra de peces y la asistencia técnica, como medida de compensación en la zona de desove, por efecto de la presa y por probables cambios en la calidad del agua la parte baja de la cuenca y por la disminución del recurso pesquero en general.

Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto Hidroeléctrico El Quimbo: Con el fin de establecer la evolución del recurso pesquero a medida que se desarrolla el proyecto, tanto aguas arriba como agua abajo de la presa, es necesario llevar a cabo un estudio de biología pesquera, que incluya registros de capturas en las diferentes épocas del año, evaluación del esfuerzo pesquero, reclutamiento, comercialización, población vinculada a la pesca, etc. Los muestreos para la realización de este trabajo deberán abarcar un ciclo climático completo (trece meses).

Proyecto de seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta del Río Magdalena: tiene que ver con el estudio de la historia de vida (ciclo biológico) de las principales especies que hacen migración en el rió. El estudio debe cubrir los siguientes aspectos: descripción de ecosistemas, hábitos alimenticios, comportamiento reproductivo, estados de madures, épocas de cría, entre otros.

Ordenamiento Pesquero: en cuanto a las estimaciones de capacidad de carga para la producción piscícola en el embalse y el POPA (Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola), la empresa se comprometió en las mesas de concertación a financiar estas actividades.

COMPONENTE SOCIAL

Desde el punto de vista social han sido incluidos 18 programas para desarrollar el Plan de gestión social – PGS:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La siguiente síntesis presenta los principales aspectos de cada uno de ellos y las consideraciones a los programas incluidos en las dos versiones presentadas por la empresa donde se evalúa la pertinencia de los objetivos, principios, criterios y programas establecidos en cada una de ellas.

Programa de Información y Participación

El programa de información y participación plantea acciones válidas para garantizar el programa de Información y participación. Sin embargo es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- *El Estudio de Impacto Ambiental contempla en su primera versión una oficina móvil y una oficina que opere en un establecimiento. Teniendo en cuenta las dificultades económicas para el desplazamiento o las dificultades de acceso a los centros donde opera el servicio, este Ministerio considera la utilidad de los sistemas móviles de atención a las poblaciones. Por esta razón es recomendable que las oficinas de atención propuestas en la segunda versión del Estudio de Impacto Ambiental en Gigante y Garzón realicen dichas jornadas con una periodicidad semanal para atender las solicitudes y requerimientos de las comunidades.*

- *Las metas planteadas para el proyecto de Información, promoción y divulgación no sólo deben estar enfocadas al cumplimiento de los objetivos sino al mejoramiento del programa. Por lo tanto es necesario que se estime como meta la satisfacción de la población frente a las medidas de manejo mediante instrumentos de medición que puedan dar elementos sobre su verdadera efectividad, como son las encuestas y /o entrevistas cerradas o abiertas. Igualmente es pertinente identificar los indicadores que se emplearán para cada uno de los objetivos y metas planteados para poder identificar en qué medida se han logrado los objetivos y cómo se están ejecutando los programas.*

- *Este Ministerio reitera que la participación no se agota en el hecho de informar a las comunidades y autoridades locales sobre el proyecto o en obtener respaldo a las propuestas presentadas por la Empresa para las medidas de reubicación o compensación, y que los procesos de concertación deben estar incluidos en las actividades y acciones que puedan afectar a la población y a los Municipios que se verán afectada por el Proyecto.*

Programa de Reasentamiento

El programa de reasentamiento establece principios adecuados para el restablecimiento de la calidad de vida. Sin embargo, como parte de estos principios se debe incluir el fortalecimiento de las redes sociales establecidas, teniendo en cuenta si el proceso de reasentamiento permite conservar o no la trama de relaciones sociales, económicas y culturales.

Es preciso considerar que durante el proceso de contacto que se ha llevado a cabo se han generado tensiones e incertidumbre en la población que será reasentada o que se verá afectada por la inundación de sus terrenos y la finalización de sus actividades productivas. Por tal motivo, este programa debe incluir una etapa de concertación ligada al proceso informativo y establecer un acompañamiento permanente a las familias desde la primera fase.

Por otro lado, al contrario de lo establecido por el EIA, los proyectos propuestos para el reasentamiento deben comenzar desde el mismo instante del licenciamiento del proyecto puesto que el planteamiento de las cuatro fases del programa excluye las actividades requeridas durante las etapas previas al desplazamiento de la población, durante las cuales se generan efectos psicosociales y alteración sobre las actividades económicas, derivadas de la declaratoria de utilidad pública, tales como la dificultad de acceder a fuentes crediticias para continuar con las actividades agrícolas o pecuarias.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por lo tanto, este programa requiere de una atención psicosocial y una etnografía permanentes de las comunidades que se verán afectadas y la identificación de las medidas compensatorias para las afectaciones sobre la base económica durante la fase previa al reasentamiento. De igual manera, el proceso de seguimiento y monitoreo de este programa debe ser transversal a todas las actividades y debe ser realizado desde el licenciamiento del proyecto hasta la fase de operación.

Además, el programa de reasentamiento y los proyectos definidos como parte de éste, no pueden excluir a la población que no sea propietaria o poseedora de los predios puesto que ella también hace parte del tejido social y es igualmente susceptible a los impactos ocasionados por el proyecto. Por lo tanto, la población no propietaria no podrá ser excluida de los proyectos de Desarrollo económico de restablecimiento del tejido social, de acompañamiento y asesorías, y de Atención a la población vulnerable objeto de reasentamiento.

Proyecto de Desarrollo económico de las familias objeto de reasentamiento

Respecto al proyecto de desarrollo económico, éste ha sido circunscrito solamente a las familias objeto se asentamiento, sin embargo, las familias afectadas en su economía no son solamente las que corresponden a este grupo. Por tanto deberá ampliarse este programa a los demás grupos de población que generan sus ingresos en el AID y que ya ha sido identificada de manera preliminar por la Empresa. De igual forma, deben hacer parte de este proyecto las familias y la población que reside en las zonas receptoras y las que quedarán en el área de influencia del futuro embalse.

También es necesario considerar un horizonte de planeación que corresponda con el tiempo requerido para que se reconstruyan los sistemas de producción afectados, que vistos de esa manera, como sistemas, integran no solo cultivos o actividades pecuarias, sino que se refiere al conjunto de relaciones sociales de producción, comercialización y mercadeo, formales e informales que deberán ser restablecidas. Lo anterior, previendo la debida articulación a las cadenas productivas correspondientes.

De igual forma se refiere a una lógica productiva y social, que estructura la unidad familiar, respecto a su unidad productiva. Por tanto, es necesario pasar del análisis de áreas, producción y valoración de éstas a precios de mercado, a una que analice y valore de manera integral los sistemas de producción.

En cuanto a la restitución de tierras, este Ministerio encontró que fueron modificados los criterios de indemnización, en la segunda versión del Plan de Manejo, de tal manera que quedan excluidos algunos habitantes o cambian las medidas de acuerdo a las características de apropiación de la tierra, por tal motivo serán incluidos los criterios que se adecúen a un verdadero restablecimiento de las condiciones de vida de los afectados. De esta manera, de acuerdo a la primera versión del Plan para el caso en que los predios cuya extensión sea menor de 5 ha, se repondrán todos y cada uno de ellos con parcelas de 5 ha, para los poseedores que pierdan su vivienda y fuente de empleo, se les adjudicarán 5 ha y para los predios con áreas menores de 5 ha, que tendrían afectación parcial por el proyecto se restituirán 5 ha.

Estas medidas incluirán como beneficiarios a los habitantes que no sean objeto de reasentamiento pero que vean afectados sus predios, siendo aplicada la modalidad de compra sólo si el propietario o poseedor puede demostrar su sostenibilidad y solicita la negociación de su predio.

Es preciso que esta medida esté constantemente acompañada de procesos participativos que faciliten a las comunidades asumir la nueva situación como gestores de su propio desarrollo. El

apoyo otorgado a las comunidades debe comprender la inserción de los productos en los mercados, mediante la promoción de cadenas productivas que garanticen la efectividad de los proyectos.

Proyecto Reconstrucción de la infraestructura social

Este Ministerio considera que la restitución de la infraestructura social cumple con los requerimientos necesarios para restablecer las condiciones de hábitat puesto que contempla los espacios de vivienda y socialización de las familias que serán reasentadas y define procesos de participación y concertación adecuados para el logro de acuerdos con las comunidades y las familias involucradas con este proyecto. Es indispensable que este programa incluya lo relacionado con la infraestructura e institucionalización de las redes prestadoras de servicios sociales (educación, salud, bienestar, etc.) en las áreas receptoras.

Por otra parte, es importante que entre las cosas que se discutan y socialicen en los espacios de concertación correspondientes a este proyecto, se socialice la responsabilidad en la prestación y administración de los servicios públicos.

Para llevar estos procesos de concertación la empresa solicitará el acompañamiento de las personerías o de la Defensoria del Pueblo.
Proyecto de restablecimiento del tejido social, acompañamiento y asesorías

El restablecimiento del tejido social, el acompañamiento y las asesorías son proyectos de alta exigencia y compromiso. En esta medida es necesario fortalecer este programa mediante procesos de acompañamiento psicosocial permanente. Esta actividad, que no es suficientemente reseñada en el EIA, constituye la base para el logro de un proceso de reasentamiento exitoso. De igual manera, es importante la realización de una etnografía permanente cuyo objetivo sea el seguimiento a las dinámicas culturales que se generan en el área de influencia del proyecto. Para esta propuesta se debe involucrar a la población receptora quien deberá ser beneficiaria de los diferentes programas, con el fin de evitar conflictos y generar redes sociales solidarias.

Son pertinentes las técnicas de registro presentadas en la primera versión del estudio donde se propone la producción fílmica y la etnografía de las actividades de rutina de la comunidad de la población a reasentar, para establecer los parámetros de calidad de vida de los asentamientos antes del desplazamiento y así poder reconstruir la dinámica cultural y la calidad de vida que se desea alcanzar en el nuevo hábitat.

Este Ministerio considera adecuada la medida propuesta en la primera versión del estudio relacionada con la asesoría inmobiliaria, cuyo propósito es informar y asesorar sobre las alternativas inmobiliarias que existen en la zona para la obtención de los inmuebles de reposición, en iguales o mejores condiciones a las actuales, y para la cual se deberá contar con un inventario de la oferta en la zona.

Por último es importante resaltar que, de acuerdo a lo identificado en los procesos de reasentamiento, se debe implementar debe ser comunitario, priorizando acciones preventivas y de promoción de redes sociales.

El acompañamiento psicológico debe estar enfocado hacia la construcción de proyectos de vida con la participación de la comunidad y el equipo de profesionales contratados. Puesto que se trata de un contexto social en crisis por la pérdida de su hábitat, es necesario contemplar una atención psicosocial que identifique diferentes niveles de análisis psicológicos, grupales, sociales e individuales, partiendo de la estructura de las comunidades para la solución de problemas y para la toma de decisiones coordinadas y conjuntas.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Proyecto Atención a la población vulnerable objeto de reasentamiento

El proyecto planteado para población vulnerable es pertinente para evitar el empobrecimiento de adultos mayores y mujeres cabeza de familia. No obstante, es indispensable que este proyecto contemple diferentes tipos de vulnerabilidades que no necesariamente están relacionadas con la edad o el género. Por tal motivo es necesario tener como criterios para este programa, la vulnerabilidad de las poblaciones y su capacidad adaptativa.

En cuanto al acompañamiento económico de la población adulta mayor y la vinculación a proyectos productivos es necesario que se aclare cómo se va a realizar este proceso y cómo será su vinculación, teniendo en consideración la disminución de la capacidad productiva y el agotamiento que se presenta a esta edad.

Puesto que se establece una población delimitada de adultos mayores y mujeres que accederán a este programa, es necesario presentar un censo de esta población y no excluir de este programa a los ancianos y a las mujeres, por no cumplir con esta condición, ya que previamente se deben aplicar los criterios de vulnerabilidad mencionados.

Finalmente, si se desea aplicar una verdadera perspectiva de género no se puede excluir la vulnerabilidad de los hombres cabeza de familia que puedan ser afectados por el proyecto, razón por la cual deberán ser incluidos como beneficiarios de los proyectos propuestos. Igualmente la vulnerabilidad se aplica a aquellos hogares donde existen miembros con discapacidad,

Programa de reposición de infraestructura física

Según la línea base del estudio, existe infraestructura física que no fue mencionada en el programa de reposición. Es el caso de los distritos de riego que abastecen de agua a algunas veredas del área de influencia, los estanques piscícolas y salas de proceso de visceración en Ríoloro. Es necesario establecer que toda la infraestructura física deberá ser identificada para la ejecución de este programa, y que los costos de su reposición sean incluidos como parte del presupuesto del proyecto.

Por otro lado, conjuntamente a la restitución de la vía, se deben restituir las condiciones de vida de quienes habitan en el derecho de vía. La población afectada por el paso de líneas de conexión eléctrica, o por el paso de la vía, deberá ser igualmente censada y se formularán medidas de compensación para aquellas personas que vean sus actividades productivas afectadas por el pago de servidumbres.

Programa de empleo temporal y suministro de servicios durante la construcción del Proyecto

Este concepto acoge las medidas y procedimientos establecidos por la Empresa para la contratación de mano de obra, dando prioridad a los pobladores del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto que cumplan con los perfiles y requisitos necesarios del cargo, limitando el número de empleos por familia, dando participación a un Comité Técnico para la preselección del personal, y la definición de las funciones y competencias de las partes en la contratación. Igualmente, son acogidas las estrategias para la contratación de servicios y suministros, la potenciación de empleo mediante procesos de capacitación y las acciones de veeduría. No obstante es necesario determinar acciones para permitir el acceso de las mujeres a las fuentes de ingreso.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Como parte de los efectos ocasionados por los proyectos hidroeléctricos, se destaca la atracción de población foránea con expectativas de empleo. Esto ocasiona una fuerte presión sobre los municipios, que genera condiciones de malestar, al recibir migrantes cuyas formas de interacción no son reconocidas. En la primera versión del estudio se contemplaba "proponer estrategias de contratación para reducir la migración de foráneos hacia la zona de obras en busca de empleo". En este sentido, este Ministerio considera que de acuerdo a este objetivo, anulado en la segunda versión del estudio, es pertinente plantear medidas estratégicas para amortiguar los efectos de descomposición social, afectación de la producción agrícola y generación de conflictos por el acceso al empleo y la contratación de bienes y servicios, mediante una planificación que contemple los impactos indirectos de esta actividad.

Por lo tanto EMGESA deberá establecer procedimientos de contratación mediante la participación y coordinación con los líderes veredales y barriales, las organizaciones de base y las administraciones municipales.

Las empresas y contratistas que trabajarán en el proyecto se comprometerán a cumplir el Marco legal establecido en el Plan de Manejo Ambiental y aquellas disposiciones que el Ministerio considere pertinentes para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto.

Puesto que los índices de desempleo de los municipios son altos y se ha generado una oferta laboral estacional, dirigida a la recolección de cultivos, el proyecto debe velar porque la captación de empleo no afecte las actividades agrícolas que se desarrollan en el área generando una parálisis y disminución de oferta laboral para desempeñar actividades agropecuarias, desestabilizando así la producción del área de influencia.

Manejo para la reactivación productiva en áreas aledañas e inclusive en el Área de Influencia Indirecta

Este programa formulado en la primera versión del EIA, presenta una alternativa para apoyar las actividades productivas agropecuarias del AID local del proyecto mediante el apoyo al fomento a la productividad agropecuaria, básicamente mediante la gestión para el impulso, evaluación y construcción de Distritos de riego y la gestión para la promoción e incentivación de la producción agropecuaria en áreas aledañas a las ocupadas por el proyecto.

Teniendo en consideración que la población productora ubicada en el AID puntual del Proyecto será la más afectada, es necesario que ésta sea priorizada como primer beneficiario para el desarrollo de los proyectos que se materializarán con este programa.

Igualmente, como medida compensatoria este proyecto deberà destinar un 60% de los recursos presupuestados ($1´064.000) para la inversión en capital semilla destinada a la cofinanciación de los proyectos que surjan durante la gestión propuesta.

En este sentido es necesario replantear la asignación presupuestal, el tiempo de ejecución del proyecto y la distribución de los recursos encaminados a la conformación de alianzas productivas con las entidades que serán vinculadas que permitan compensar el sistema económico local afectado.

Por otro lado, no será contemplada en este programa la propuesta enfocada a la reconversión productiva a través de la actividad piscícola, puesto que en la segunda versión se presentó un programa para el Fomento de esta actividad.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Programa de Fomento de la actividad piscícola en el embalse

Este Ministerio considera pertinente el desarrollo de este programa en beneficio de las personas que serán objeto de reasentamiento y estima conveniente la vinculación de aquellos grupos poblacionales afectados en su base económica o que desarrollan la actividad piscícola y la pesca artesanal, que se vean impactados por el desarrollo del proyecto. Las actividades deberán desarrollarse con anterioridad al llenado del embalse y deberá ser coordinada con las instituciones educativas que manejen el tema y hagan presencia en la región.

Programa de fortalecimiento institucional

Teniendo en cuenta la definición proporcionada en el EIA sobre el fortalecimiento institucional como "el conjunto de acciones dirigidas a orientar y equilibrar la administración de los gobiernos locales en la búsqueda de alternativas viables para reordenar el territorio, mejorar la inversión pública social y consolidar la capacidad de gestión, como quiera que el Proyecto y la Empresa entran a hacer parte de la vida, las alteraciones ambientales, infraestructurales, económicas y sociales de la región en las entidades territoriales de los municipios del área de influencia", es preciso anotar que este fortalecimiento no se puede limitar a la "coordinación entre las autoridades municipales, los gremios productivos, y EMGESA", excluyendo a las comunidades en la ejecución de "las acciones contempladas en el PMA. De igual manera la participación activa de EMGESA, en el Consejo Territorial de Planeación, que se ocupa de los asuntos del ordenamiento, que cubre los Planes de Desarrollo Municipal y que determina acciones en los periodos administrativos, requiere un apoyo permanente a través de un proceso de articulación interinstitucional que no sólo abarca las entidades gubernamentales sino a las organizaciones sociales de todo tipo que podrán ser coordinadas de acuerdo a sus competencias y aptitudes, conformando así redes de acción para dar viabilidad a la ejecución del PMA

Por otro lado, este Ministerio considera que el "Proyecto de apoyo a la gestión administrativa local y reestructuración de los esquemas y planes de ordenamiento" es planteado para los municipios de Garzón, El Agrado, Altamira y Gigante. Sin embargo, puesto que la presión migratoria se ejerce tanto en las áreas urbanas como rurales circundantes al embalse, este proyecto debe ser contemplado para todos los municipios del área de influencia; igualmente teniendo en cuenta el cambio ocasionado por este proyecto en el territorio, se debe incluir la formulación de un Plan de Ordenamiento Regional.

Por último, este proyecto requiere de una articulación interinstitucional permanente encaminada a generar sinergias entre los Programas y proyectos planteados, y las ofertas institucionales pública y privada existentes en los entes territoriales.

Proyecto de seguimiento y monitoreo a la presión migratoria

A consideración de este Ministerio, el proceso de seguimiento y monitoreo propuestos deberá ejecutarse en todos los municipios circundantes al embalse ya que el impacto ocasionado por la presión migratoria se ocasiona tanto en las áreas urbanas como en las rurales del territorio ubicado en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto. La evaluación se debe realizar una vez otorgada la licencia ambiental.

Programa de salubridad y saneamiento básico para la comunidad del área de influencia del Proyecto

Este Ministerio considera la pertinencia de este programa presentado en la primera versión del EIA ya que los impactos ocasionados por la presión migratoria se traducen en problemáticas de

descomposición social y de salud que deben ser atendidos en coordinación con las administraciones municipales y las entidades de salud competentes.

Programa de salubridad y saneamiento básico para trabajadores vinculados al Proyecto

Este Ministerio considera que aunque, por su naturaleza, este programa no es de competencia de este Ministerio y por lo tanto no será objeto de seguimiento, la actividad de capacitación en educación sexual y humana debe estar dirigida a toda la población de trabajadores, tanto jóvenes como adultos.

Programa de traslado y restauración del patrimonio cultural

Este Ministerio considera que la Empresa ha cumplido con los requisitos solicitados por este Ministerio para el traslado y restauración de la capilla de San José de Belén. EMGESA, gestionó ante el Ministerio de Cultura y ante la Secretaría de Cultura y Turismo, el trámite para obtener la aprobación del proyecto. No obstante EMGESA debe anexar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) la respuesta de la Secretaría de Cultura o del Comité de cultura Departamental.

Programa de Arqueología Preventiva

El programa de Arqueología cuenta con la aprobación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, quien remite a la empresa, bajo radicado ICANH-1301345 del 17 de julio de 2007, la licencia 768, que autoriza realizar trabajos de intervención de bienes arqueológicos dentro del proyecto. EMGESA debe contar con el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH, antes de iniciar actividades, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1185 de 2008.

Programa de seguimiento a la prestación de los servicios sociales en el área aledaña al embalse

Si bien es cierto que este programa cubre también las áreas receptoras de reasentamientos, su alcance se limita al seguimiento de los servicios. Por ello, es necesario que se atienda lo señalado sobre la articulación de la población reasentada a las redes prestadoras de dichos servicios.

Programa de Educación Ambiental

El programa de educación ambiental está enfocado hacia la "comprensión de las relaciones de interdependencia de la población con su entorno, mediante acciones encaminadas al cambio de cultura en relación con el uso de los recursos". Sin embargo no se presenta como parte de este programa una propuesta encaminada hacia el respeto de los otros y a lo otro, razón por la cual es preciso formular como parte de esta propuesta un proyecto de educación para la convivencia mediante acciones de sensibilización en torno a los valores que posibiliten la convivencia del Proyecto con la población, y el aporte de elementos para que las comunidades vivan, desde su entorno grupal inmediato (familia, vecino), relaciones armónicas que posibiliten el desarrollo individual y colectivo.

Programa de restitución de empleo

Esta propuesta es adecuada para la generación de ingresos durante la construcción del proyecto. Sin embargo, la Empresa debe procurar que las ofertas de trabajo se adecuen al perfil laboral de los trabajadores y realizar un seguimiento de los impactos culturales generados por el cambio en los modos de producción.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Programa de atención a los pescadores artesanales localizados entre Puerto Seco y La Jagua

Este Ministerio considera que este programa cumple con los requerimientos necesarios para restablecer las actividades de pesca de los pescadores artesanales. No obstante, para este programa se debe realizar un seguimiento al impacto cultural ocasionado por el cambio de actividad.

Plan de Gestión Social durante la etapa de operación

El Plan de Gestión Social durante la etapa de operación del proyecto, no debe dejar de lado a las comunidades receptoras de población reasentadas, ni a la población asentada río abajo de la presa que puede ser susceptible a las afectaciones por deterioro de la calidad del agua, erosión de predios o afectación de las actividades piscícolas desarrolladas en el embalse de Betania.

Programa de información y participación

Como parte de este programa es pertinente realizar actividades de coordinación interinstitucional dirigidas a la articulación de acciones conjuntas relacionadas con las medidas de manejo para eventuales impactos durante la operación del proyecto, y la coordinación con los Planes de Ordenamiento Territorial, de Ordenamiento Pesquero y de Ordenamiento de la Cuenca.

Programa de seguimiento a la mano de obra no calificada del Área de Influencia Directa (AID) que participó en las obras para el reintegro a sus actividades tradicionales

Tiene como objetivo propiciar la reincorporación de la mano de obra no calificada del AID que participó en las obras de construcción del Proyecto a sus actividades tradicionales, durante el inicio de la operación de la Hidroeléctrica, mediante el diagnóstico del personal desvinculado, la identificación del perfil de la población cesante, que resida en el área del Proyecto y que se encuentra desempleada.

Paralelamente, serán llevadas a cabo acciones de caracterización de las entidades del área relacionadas con el tema de empleo, de los sectores oferentes de empleo en la zona, a través de una investigación realizada por un economista, gestión con los sectores económicos del área para la posible vinculación de la población objeto de este programa, evaluación de la gestión y de los logros del programa, asesorías al grupo beneficiario en aspectos relacionados con la consecución de empleo, y gestión para la vinculación del personal asesorado en los proyectos económicos identificados en el área, la localidad y la región. Esta gestión implica contactar al personal asesorado, con las posibles fuentes de empleo, y realizar un seguimiento en caso de darse la contratación.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se diseñaron programas de seguimiento y monitoreo para los Medios Físicos, Bióticos y Sociales que permitan evaluar los resultados de los planes y medidas de manejo ambiental.

Medio Físico

El plan de seguimiento y monitoreo para el componte físico se considera adecuado y acorde a las medidas de manejo ambiental propuestas, no obstante se requiere de algunos ajustes adicionales, los cuales se establecerán en el numeral 7. "Resultado de la Evaluación", del presente concepto técnico.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Medio Biótico

Este Ministerio acoge el Plan de Seguimiento y Monitoreo para el Componte Biotico, se considera adecuado y acorde a las medidas de manejo ambiental propuestas, no obstante se requiere de algunos ajustes adicionales, los cuales deben ser tenidos en cuenta por por la Empresa.

Para este Ministerio con el fin de proporcionar información efectiva en el seguimiento del monitoreo es importante aclarar que las metodologías de campo aplicadas deben ser constantes o, al menos, similares a aquellas utilizadas en el EIA presentado para la obtención de la licencia ambiental, con el fin de generar información comparable, tanto entre estaciones como entre los diferentes momentos de muestreo. Además, la identificación de los organismos debe presentarse siempre hasta un mismo nivel taxonómico y conservar las mismas unidades de muestreo, para que de igual manera sean comparables durante el seguimiento.

Así mismo, en el análisis de los datos, se recomienda preservar unas variables similares a las que se analizaron en la primera evaluación del estado de estas comunidades, antes de la influencia del proyecto. Estas variables se mencionan más adelante en el numeral relacionado con el procesamiento de la información y análisis de los datos para cada comunidad, ya sea de algas o de macroinvertebrados. Finalmente, es necesario que los monitoreos biológicos se realicen conjuntamente con los fisicoquímicos.

El monitoreo y seguimiento referido a cobertura vegetal y Hábitats Terrestres, establece que los indicadores de este proyecto son en realidad la línea base inicial, se aplicarán periódicamente en el proyecto de monitoreo, una vez estén debidamente establecidas las áreas de protección y conservación de hábitats. Los indicadores a medir son:

- *Restauración de la cobertura vegetal en las áreas de compensación, las franjas de protección del embalse y las áreas de uso temporal de proyecto: se medirá con base en el avance en tiempo de las hectáreas restauradas con respecto a las programadas. Estas mediciones se realizarán a partir del sexto mes*
- *Enriquecimiento florístico: se medirá con base en la cuantificación del número de individuos plantados por especie con respecto a los programados. Estas mediciones se realizaran semestralmente.*
- *Sobrevivencia: #individuos vivos/# individuos sembrados. Esta medición se realizara semestralmente.*
- *Desarrollo de las especies de flora con algún status especial de conservación: se medirá con base en el número de individuos plantados con respecto a los programados, con los porcentajes de mortalidad y resiembra.*
- *Eficacia del aprovechamiento forestal: con este indicador se calcula del total de madera extraída, el porcentaje que es aprovechable o utilizable.*

A consideración de este Ministerio, debe tenerse en cuenta dentro del Programa de Monitoreo y seguimiento de la Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres, el cumplimiento a los siguientes aspectos:

- *Adecuación de las áreas en el vaso del embalse: se cuantificará la cantidad de área intervenida, con respecto a la prevista, El monitoreo se realizarán cada seis meses, desde el inicio de cada adecuación, hasta la finalización de las mismas.*
- *Restauración de la cobertura vegetal en áreas de canteras, botaderos, taludes de vías e instalaciones temporales: los monitoreos en taludes de vías, áreas desmanteladas y áreas intervenidas, deberán iniciarse al tercer mes de concluidas las actividades de restauración y deberán efectuarse por un período de cinco (5), con una frecuencia anual.*

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- *Seguimiento y monitoreo de las características ecológicas del paisaje: la frecuencia de monitoreo, será de cada cinco años, iniciando en el monitoreo al finalizar el primer año de construcción del proyecto, efectuando el segundo monitoreo al inicio primer año de operación y finalizando al culminar el quinto de operación.*
- *Establecimiento de Viveros: el establecimiento de los viveros se llevará a cabo una vez iniciada la etapa de construcción y se desmontarán en el año uno de operación o cuando haya culminado el proceso de reforestación. El rendimiento del vivero forestal será evaluado mediante la relación de cantidad anual de plántulas producidas en el vivero / cantidad anual de plántulas utilizadas en reforestación. Entre más cercano a la unidad sea este valor, es mayor el rendimiento.*
- *Recuperación de Germoplasma: las actividades de recuperación de germoplasma se realizarán en dos momentos diferentes, dependiendo de la remoción de vegetación. En primer lugar, en la zona de obras principales, durante los meses previos al inicio de la construcción del proyecto, y posteriormente, durante el llenado del embalse, inmediatamente antes de entrar en operación. Se tendrá en cuenta:*

    - *Número de semillas y material vegetal recuperado de cada especie.*
    - *Porcentaje de germinación de las semillas recolectadas.*
    - *Sobrevivencia de plántulas.*
    - *Porcentaje de material para trasplante a partir del germoplasma recuperado.*
    - *Número de árboles semilleros en la zona de protección del embalse, incluidos en el programa de seguimiento.*

- *Reforestación: La reforestación se realizará durante construcción y antes del llenado del embalse, con el fin de lograr establecer una cobertura vegetal en las zonas abiertas y sin vegetación, que harán parte de la franja protectora.*
- *Adicionalmente se realizará una evaluación de supervivencia. Para ello basta con contar, en dos o tres lugares de la plantación, un total de 100 hoyos, anotando en cuales hay planta viva. Si el número de plantas vivas es superior a 80 por cada 100 hoyos contados, no resultaría imprescindible realizar la reposición de la plántula perdida. Por el contrario, si el número de plantas es sensiblemente inferior al 80% (lo que indicaría un porcentaje de fallos superior al 20%) es necesario reponer las plántulas.*
- *Manejo de Suelos y Revegetalización: Se propone llevar los indicadores por frente para hacer un mejor seguimiento. El seguimiento se realizará durante toda la etapa de construcción para el suelo almacenado y se propone efectuarlo para la revegetalización hasta 6 meses después de realizarse la actividad, para garantizar que realmente se estableció la cobertura protectora del suelo. Este monitoreo se aplicará durante la etapa de construcción del proyecto. Como indicadores, se proponen lo siguientes:*

    - *Número de pilas protegidas en el frente/Número total de pilas de suelo en almacenamiento.*
    - *Área revegetalizada en el frente de obra/Área total a revegetalizar en el frente.*

Para este Ministerio se deben desarrollar mapas de coberturas vegetales en las áreas protectoras de hábitats compensadas a partir de imágenes QUICBIRD.. Estos mapas serán elaborados el primero a los dos años de iniciadas las obras, el segundo dos años después y luego cada cuatro años. Los monitoreos se realizaran cada 2 años durante construcción y cada 4 años durante operación.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Con el objeto de estandarizar los monitoreos de calidad de agua en embalse y corrientes de agua susceptibles de ser afectadas por la construcción y operación del proyecto, la Empresa deberá tener en cuenta lo siguiente:

- *Monitoreo Físicoquímico de aguas residuales: este Ministerio considera adecuada la propuesta para de monitoreo para el manejo de residuos líquidos domésticos del proyecto, no obstante la frecuencia de realización de los muestreos debera ser trimestral durante la construcción y semestral durante la operación del proyecto. Para DBO5 y Sólidos Suspendidos, se deberá realizar un monitoreo compuesto de 8 horas (con muestreos cada hora). Los resultados y su respectivo análisis deberán ser presentados en los informes de interventoría respectivos. El monitoreo aplica para la etapa de operación de cada planta y/o sistema de tratamiento.*
- *Monitoreo fisicoquímico de fuentes de agua que podrán verse afectadas por la construcción 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 de las vía, uno mensual durante la construcción y uno semestral 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. La frecuencia de monitoreo será 1 previo a la construcción, durante construcción, la frecuencia será trimestral y durante operación anual. Para parámetros físico-químicos e hidrobiológicos, se deberá en cada fuente ubicar una estación cien (100) metros aguas arriba del cruce del cauce por la vía y cien metros aguas debajo de dicho cruce.*
- *Obras de desviación del Río Magdalena: Se ubicará una estación 300 m, aguas arriba del punto de desviación y 300 m, aguas abajo de la descarga de la misma. Los parámetros a ser evaluados son: Oxígeno Disuelto, Turbidez, Temperatura, pH, Alcalinidad total, Dureza total, Hierro total, Cloruros, Conductividad, Sulfatos, DBO, DQO, Sólidos totales, Sólidos suspendidos totales, Sólidos disueltos totales, Coliformes Fecales y Coliformes Totales. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. Los monitoreos, se realizarán mensualmente durante el tiempo que dure la desviación del cauce. En los respectivos informes de interventoría, la Empresa deberá presentar los resultados de los monitoreos, con sus respectivos análisis.*
- *Monitoreo calidad de aguas en el Río Magdalena: en el río, aguas abajo de la presa, se tomarán los registros in situ de oxígeno disuelto, temperatura, pH y conductividad eléctrica y colecta superficial de muestras para análisis de las siguientes variables: Sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales, coliformes fecales. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. Las estaciones a implementar serán las siguientes: Río Magdalena, 300 m aguas abajo de la descarga de aguas turbinadas Los monitoreos para parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, se realizarán cada dos meses durante la construcción y con una frecuencia trimestral durante la operación y vida útil del proyecto.*
- *Muestreos de calidad de agua en el embalse: este Ministerio considera adecuada la prouesta de la Empresa de realizar muestreos tipo perfil a realizar en 11 estaciones del embalse, que cubren el eje longitudinal, se realizarán mediciones de parámetros in situ y colectas para análisis de laboratorio de variables fisicoquímicas.*
- *En cuanto a los muestreos nictemerales en el embalse, estos deberan ser realizados en cinco (5) estaciones localizadas a lo largo del eje mayor del embalse.*
- *En cuanto a la realización de muestreos tipo general en tributarios y efluentes del embalse,*

en los principales tributarios del embalse, en el río Magdalena aguas abajo de la presa y en el río Páez (11 estaciones), este Ministerio acoge la propuesta de la Empresa.

- *En lo referente al monitoreo durante las etapas de llenado y operación del embalse, a consideración de este Ministerio, se deberán monitorear los siguientes parámetros para las comunidades hidrobiológicas (peces, fitoplancton, zooplancton, bentos). Se deberán involucrar las mismas estaciones establecidas para parámetros fisicoquímicos, representativas en el río Magdalena antes de su entrada al embalse, de la cola del embalse, de la parte media del embalse y de la zona de presa. La frecuencia de monitoreo, deberá ser quincenal durante el llenado y tres (3) meses más y trimestral en la etapa de operación.*
- *En lo que respecta al programa de monitoreo y seguimiento para el control de macrófitas acuáticas y residuos vegetales flotantes, la Empresa deberá llevar a cabo inspecciones visuales periódicas, con una periodicidad semanal, desde el llenado del embalse, mediante recorridos en el mismo, haciendo énfasis en las zonas de bahía y en la cola. A partir del tercer mes de operación del embalse, la periodicidad será quincenal. Se deberán llevar a cabo registros de aparición de macrófitas e igualmente de los sitios de acumulación de restos vegetales flotantes, para su retiro inmediato. Finalmente, se registrarán las macrófitas y restos vegetales retirados, para ajustar la planeación de su disposición final.*

En lo que respecta al monitoreo de las comunidades hidrobiologicas, este Ministerio considera que:

- *El monitoreo de comunidades hidrobiológicas, también deberá adelantarse, aguas abajo del sitio de presa, para lo cual la frecuencia de monitoreo será de cada dos meses durante la construcción y trimestral durante la operación y vida útil del proyecto. Las estaciones de monitoreo, será igualmente las establecidas para parámetros fisicoquímicos. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica.*
- *Con el fin de establecer las características del impacto generado por las actividades de construcción de las vías, en cada una de las corrientes permanentes que sean atravesadas por estas, la Empresa, deberá monitorear los siguientes parámetros hidrobiológicos: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. La frecuencia de monitoreo será 1 previo a la construcción, trimestral durante construcción y semestral durante operación. Se deberá en cada fuente ubicar una estación cien (100) metros aguas arriba del cruce del cauce por la vía y cien metros aguas debajo de dicho cruce.*

En lo que respecta al rescate de fauna terrestre, la Empresa propone comenzar a realizar la medición de los siguientes indicadores, durante el último año de construcción de las obras de civiles:

- *Densidad de individuos de la especie n / por tipo de ecosistema (cobertura vegetal).*
- *Número y tipo de microhábitat disponible por unidad de área y por tipo de ecosistema (cobertura vegetal natural).*
- *Aves, mamiferos y reptiles: Captura – Marca – Recaptura para aquellas especies no migradoras presente en la zona.*

A consideración de este Ministerio, los indicadores son adecuados. Adicionalmente, se considera que la Empresa debe tambiem aplicar los siguientes indicadores:

- *Número de individuos observados-detectados vs número de individuos rescatados como huevos, juveniles o adultos*
- *Número de especies rescatadas por grupo vs # sp existentes en línea base*

- *Número de especies evaluados por el veterinario*
- *Número de individuos muertos-heridos en el procedimiento*
- *Número de individuos marcados para posterior recaptura*
- *Número de individuos heridos recuperados y liberados*

Se considera que la Empresa deberá llevar a cabo una actualización del estado del recurso fauna, en las áreas de reubicación de la misma, la cual debe involucrar aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Los muestreos deberán ser representativos del ciclo hidrológico, por lo que deben abarcar una época de aguas altas y una de aguas bajas, en el año. Este monitoreo, se realizará una vez se inicie la adquisición de las áreas de compensación, cada tres años con tres repeticiones. Este programa de seguimiento y monitoreo tendrá la misma duración del proyecto, incluyendo sus etapas de construcción y los cinco primeros años de operación.

Este Ministerio considera que en los inventarios realizados a partir de los RAP, Colecciones generales y las parcelas permanentes, se determinarán la presencia y la localización de especies amenazadas y con prioridades de conservación al interior de cada una de las áreas protegidas. Se debe hacer un estudio poblacional y autoecológicos de estas especies a partir de métodos que determinen su estructura poblacional, densidad, fenología, polinización, dispersión de semillas, suelos, pendientes y relieves donde crecen y relaciones con la fauna.

Con respecto al componente íctico tememos:

- *El monitoreo referido al Rescate de Peces Durante el Llenado, plantea como indicador el Número de individuos colectados y trasladados. Este indicador, se evaluará en la etapa de construcción, durante el llenado del embalse.*
- *Se debe implementar el monitoreo al repoblamiento con individuos de Especies de Peces Migratorios en la Cuenca Alta del Río Magdalena. La medición de este indicador se tiene prevista a lo largo de las etapas de construcción y operación del proyecto. Como indicador, se plantea el número alevinos utilizados en el repoblamiento.*

Medio Social

Según lo presentado en el EIA, el seguimiento y el monitoreo están vinculados en forma directa, en primer lugar, al papel que juega la comunidad en el diseño, ejecución y control de los programas y proyectos del Plan de Gestión Social. Ello da la sensación que habrá un proceso participativo que estará orientado a la planeación y gestión conjunta del Plan de Gestión Social, aspecto que no se reflejado en la propuesta del programa de participación y comunicación, ni en cada uno de los programas del Plan de Manejo.

Otro de los planteamientos en el Programa de seguimiento y monitoreo, es que los cambios planteados serían canalizados por el Programa de Información y Participación, particularmente mediante el mecanismo de recepción de inquietudes, expectativas, quejas y reclamos, establecido al interior de la oficina de gestión social del Proyecto. Aquí es importante tener en cuenta que se trata de elementos diferentes: uno es el seguimiento de impactos y de la efectividad de las medidas de manejo, y otra, el seguimiento a la resolución de inquietudes, quejas y reclamos de la comunidad afectada y de la población en general.

En el Programa los indicadores propuestos están construidos de diferentes maneras, de tal forma que en algunos casos parecen propósitos, en otros casos actividades y en otros si se asimilan a indicadores como tal.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La empresa EMGESA S.A. E.S.P., estructuró el Plan de Manejo Ambiental de acuerdo con los términos de referencia. Así mismo, en los Planes de Manejo Ambiental este Ministerio le impondrá unas obligaciones las cuales quedarán en la parte dispositiva del presente acto.

PLAN DE CONTINGENCIA

Se presenta el Plan de Contingencia, como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones, que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Audiencia Pública Ambiental

La Audiencia Pública Ambiental fue solicitada por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena y la comunidad del municipio de Gigante, de acuerdo a lo establecido en la ley 99 de 1993 y el decreto 330 de 2007,

La Audiencia fue ordenada mediante Auto 3690 de diciembre 16 de 2008,

Convocada mediante el edicto desde el 20 de enero de 2009, con una aclaración del 23 de enero de 2009. Los edictos fueron fijados por 10 días, en el Ministerio de Ambiente, en las personerías de Gigante, Garzón, El Agrado, Paicol, Tesalia, Altamira y en la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

El Edicto citando la audiencia pública ambiental se divulgó en los siguientes medios:

- En la prensa del 21 hasta el 28 de enero en los diarios de la República, La Nación, el Diario del Huila y el Diario Oficial.
- Se divulgó en la televisión a través de comerciales que se transmitían de manera diaria en los canales El Agrado 26, Visión Canal, Garzón 8, Macanal 2, Gigante 12, Alta Visión Neiva 4, Canal local Visión, Paicol 30.
- En las emisoras: Dinámica Stereo, La Mejor, Alegre Stereo, Manantial Pital, Metropolitana Stereo, Radio Garzón, Panorama Stereo, Fiesta Stereo, La Poderosa, Potencia Latina, La Preferida Stereo, Radio Sur, K Buena, Pitalito, Orquídea Stereo, Radio Extrema, Miel Stereo, Cristalina Stereo, HJKK, Súper RCN, Radio Sur Colombiana, Radio Reloj, Sabambú Stereo, La Fiera Stereo.

Se divulgó mediante "perifoneos" en Altamira, El Agrado, Gigante, Garzón, Tesalia y Paicol.

Mediante Carteles y volantes desde el sábado 24 de enero donde se fijaron cerca de 30 carteleras con el contenido del edicto en el área de influencia de loa municipios y veredas correspondientes.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Se convocaron tres reuniones informativas, las cuales fueron realizadas el 26 de enero de 2009 en el centro de recreación Manila del municipio de Garzón, el 27 de enero en el instituto educativo Ismael Perdomo Borrero y el 28 de enero en el parque recreacional La Magdalena.

Los Estudios de Impacto Ambiental estuvieron disponibles desde el 21 de enero en las personerías municipales de Garzón Gigante, Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira, en la sede de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena y en la sede del Ministerio de Ambiente en Bogotá.

La audiencia pública fue registrada en medios magnetofónicos, audiovisuales y fue retransmitida en el Canal 2 en el municipio de Gigante.

De la Audiencia Pública Ambiental, fue levantada un acta, la cual reposa en el expediente 4090

Consideraciones del concepto técnico de este Ministerio en relación con la Audiencia Pública Ambiental:

"Con base en las intervenciones de diferentes actores sociales durante la Audiencia Pública Ambiental, fueron consideradas aquellas manifestaciones y argumentaciones, que a consideración de este Ministerio, son pertinentes por identificar impactos, que en el Estudio presentado por la Empresa no fueron analizados o deben ser complementados. Estas intervenciones son agrupadas de acuerdo a las dimensiones sociales susceptibles de afectaciones:

Programa de Información y Participación

De acuerdo a lo identificado durante las mesas de concertación, las audiencias informativas y la Audiencia Pública Ambiental, persiste un estado de insatisfacción e inconformidad hacia el proyecto.

En este sentido, se presentaron intervenciones relacionadas con la falta de información (vereda de Rio loro) y de identificación de problemáticas particulares, y se formularon exigencias encaminadas a realizar procesos de participación concertados con las comunidades afectadas.

Entre las intervenciones presentadas se destaca la insistencia en el principio de concertación expresado por el Representante Héctor Javier Osorio y la representante de la Defensoría del Pueblo quien puntualiza que para "la participación y el derecho a la participación, se deben tener en cuenta instrumentos constitucionales para que estos procesos tenga integralidad bajo un principio de concertación.

La secretaria general de la Defensoría del Pueblo, sustentando en la Declaración de los Derechos Humanos, señala "la importancia de la participación en un régimen democrático" y la necesidad de "intervención del ciudadano en las decisiones que lo afectan". Igualmente basada en el artículo 79 de la Constitución Política, quien señala el "deber del Estado de garantizar la participación de las comunidades en las decisiones que puedan afectarlas e insiste que "se debe entender la participación desde los procesos de planificación, donde se plantean las demandas de la sociedad, hasta la intervención en la formulación, concertación, ejecución, control y evaluación de las políticas y acciones que atañe a los grupos sociales."

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones del Ministerio

Teniendo en cuenta estas intervenciones, y de acuerdo a los requerimientos realizados en los autos . 515 "Por el cual se define la exigibilidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas y se adoptan otras decisiones" y 2495 del 12 de agosto, donde se requiere a la empresa EMGESA S.A E.S.P, para que presente a este Ministerio información adicional este Ministerio reitera la importancia de llevar a cabo un proceso permanente de concertación y participación ciudadana donde se muestre la transparencia de las acciones y se garantice la aceptación hacia el proyecto.

Patrimonio Cultural

Durante la Audiencia Pública fueron manifestadas inquietudes relacionados con los impactos que ocasionaría el proyecto a los rasgos de identidad cultural de las poblaciones municipales, como producto de la llegada de personal foráneo o de los cambios en la vocación productiva. Se destacan las intervenciones del gobernador del Huila quien se refiere a la importancia de preservar el cerro Matambo, lugar de representación simbólica del Huila. "Nosotros consideramos que es un sitio turístico. La parte cultural de Matambo y Mirtayú en el municipio de Gigante no debe desaparecer. Por tanto le pedimos que dentro del tema turístico que se vaya a desarrollar, el cerro de Matambo quede en cabeza del departamento del Huila, para allí desarrollar un proyecto turístico donde se pueda colocar un mirador para lo correspondiente a la represa"

El Alcalde de Gigante, Julián David Díaz, hizo por su parte, referencia a las festividades que se realizan en este municipio y resalta la afectación que tendrían con el cambio de vocación productiva, perdiendo su connotación en el contexto nacional Esta fiesta se constituye como uno de los más significativos referentes de la población Giganteña puesto que congrega tanto a las diversas élites regionales como a los sectores populares alrededor del cacao y el café, y de la elección de la reina que representará al departamento en diferentes eventos en el ámbito nacional.

El Alcalde del Agrado Horacio Castro Moreno frente a la pérdida de territorio productivo y el desplazamiento involuntario de las familias hacia otro municipio, hace un llamado por la afectación a los referentes simbólicos de sus habitantes: "Estamos observando cómo nos ilusionan a nuestras gentes colocándoles adaptaciones en vivienda y sitios de reubicación que no se habían visto en el municipio del Agrado, y perdiendo nosotros la capacidad de aumentar ese potencial. Allí miramos que nosotros estamos fallando donde no conocemos ese patrimonio cultural que estamos perdiendo. Vemos cómo se nos inunda nuestras tierras dejando a un lado nuestras costumbres y dignidad como personas. Algunos ancestros han pasado su vida y hoy los reubican, no se tiene en cuenta ese valor, de llevarlos a otros municipios. No tenemos en cuenta esa afectación como hijos agradunos.

Las referencias sobre las afectaciones hacia la identidad también fueron realizadas por el Señor Gustavo Adolfo Rivera quien advierte que el proyecto "…trae nefastas consecuencias a la riqueza cultural e histórica de la región. El Padre Fernando Floriano Correa recuerda a los oyentes que "la identidad opita nos muestra apegados a las tradiciones ancestrales, a su tierra y su entorno. Este proyecto toca la vida porque se trata de sepultar unas tierras, unas productivas que forman parte del patrimonio cultural de muchas generaciones de opitas

Como representante del centro poblado de la Jagua la señora Jacqueline Conta Márquez expresó: "Nos sentimos invadidos y por tanto estaríamos perdiendo nuestra identidad cultural. Perderíamos la tranquilidad que caracteriza este poblado. Tampoco podremos disfrutar de la orilla del río Magdalena donde vamos con nuestras familias a disfrutar del paisaje".

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El Concejal Rolando Botello Rodríguez hace referencia al artículo 8 de la ley de cultura 1185 del 12 de marzo de 2008, "donde aparece avalado constitucionalmente la existencia del reconocimiento cultural inmaterial". Al igual que el diputado Luis Alfonso España sostiene que las compensaciones culturales no fueron identificadas en el Estudio.

"Gigante nació en la vereda La Honda, este sitio está reconocido por el historiador Humberto Montealegre. Esa información hay que transmitirla. Se nos inunda el espacio pero la historia queda enterrada. Debe haber propuestas de compensación para la pérdida de la identidad de nuestro municipio."

Incluye como afectaciones la tradición cacaotera que lo aporta La Honda y el corregimiento de Veracruz, el aislamiento del cerro Matambo, las redes sociales y las fiestas patronales de la vereda Veracruz.

Consideraciones del Ministerio

De acuerdo a lo expuesto por estos participantes, y luego de ser evaluado el Estudio de Impacto Ambiental se evidenció que la Dimensión Cultural del área de influencia no fue lo sufientemente analizada, mostrando una desarticulación entre la caracterización aspectos relacionados con la historia de poblamiento, las dinámicas culturales, los proceso de cambio cultural y la identificación de impactos sobre la cultura inmaterial, de tal manera que no son planteadas medidas de manejo para compensar las afectaciones ocasionadas por factores externos que inciden y vulneran la cohesión social a partir de referentes identitarios.

En este sentido, como resultado de las Mesas de Concertación EMGESA se comprometió a aportar DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000.oo) MCTE para la implementación, adecuación y conservación del patrimonio cultural afectado por la ejecución del proyecto, tales como fotografías y filmaciones, museo, entre otras, de común acuerdo con la Secretaría de Cultura Departamental. No obstante, en consideración de este Ministerio, la empresa debe formular medidas de compensación que atenúen en mayor medida el impacto ocasionado sobre el Patrimonio cultural inmaterial, impulsando valores identitarios mediante la recuperación de la memoria histórica y la realización de actividades culturales entre otras.

Fortalecimiento Institucional

Durante la Audiencia Pública, fueron identificados impactos relacionados con el emplazamiento del proyecto, como la pérdida de proyectos sociales de vivienda o infraestructura social, (Javier Marín del municipio del Agrado), la falta de preparación de los municipios para recibir la presión migratoria (Alcaldesa de Tesalia) y la ausencia de un plan para enfrentar condiciones de descomposición social y por ende situaciones de salud, violencia y delincuencia (Padre Fernando Correa e Iván Luna), Las solicitudes de apoyo de grupos sociales de diversa índole, que se sienten afectados en su base económica, su territorio y su identidad cultural, además del temor a no ser resarcidos justamente, son argumentos suficientes para requerir a EMGESA el apoyo en la ejecución de los Planes de Ordenamiento Territorial y de desarrollo Municipal, sustentado en una concepción de gobernabilidad, y bajo procesos participativos en la toma de decisiones sobre el desarrollo territorial .

Consideraciones del Ministerio

La participación de entidades de diversa índole, tanto públicas como privadas, durante la Audiencia Pública, en representación de diferentes sectores sociales, económicos, ambientales y culturales evidencia el desarrollo educativo y organizativo alcanzado en la región y el grado de

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

interés e implicación que ha despertado en los pobladores que se verán involucrados al Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo. Por lo tanto, no se puede desconocer que la ejecución de este Proyecto, requiere de una metodología incluyente, ya que la población lo exige y está dispuesta a ser partícipe de un proceso de cambio sociocultural, que sólo será posible bajo programas bien planificados y bajo una clara intención de dar la oportunidad para el mejoramiento de las condiciones de vida.

Por tal motivo, este Ministerio considera necesario la aplicación de medidas tendientes a posibilitar la articulación interinstitucional y a garantizar esfuerzos mancomundos para prevenir y controlar los impactos y solicita la formulación de un programa de articulación interinstitucional

Población que deriva sus ingresos del AID y AII

Los Alcaldes de Gigante y Garzón y la Defensoría del Pueblo mostrando su preocupación por los pescadores artesanales, jornaleros, paleros, mayordomos, lecheros y partijeros, volqueteros y transportadores tanto de carga como de pasajeros, pues ellos derivan sus ingresos de las actividades que cada uno desarrolla en el AID. Igualmente no hay certidumbre sobre la inclusión de la población de Rioloro y Veracruz que es arrendataria de predios de donde deriva sustento. Por tanto se reitera la necesidad de verificar el censo de esta población en el AID, con el fin de establecer una cifra real para la compensación a que haya lugar.

Consideraciones del Ministerio

En este sentido este Ministerio, reitera la obligación de entregar un censo detallado y actualizado de la población que se verá afectada de acuerdo a sus formas de apropiación de la tierra, las actividades productivas que desarrollan y los estados de vulnerabilidad que se presentan.

Población que vive en el AID y aún no ha sido considerada en el EIA

El señor Gobernador del Huila, la señora María Zulema Ramos y los señores Alcaldes de garzón y Gigante manifestaron que hay dos grupos de población que no han sido considerados en el EIA: la población que tiene su vivienda, y en algunos casos su negocio, en alrededores de las vías públicas, y la población que no será trasladada pero que quedará en inmediaciones del embalse.

Consideraciones del Ministerio

Al respecto este Ministerio considera necesario que la empresa especifique esta población y las respectivas medidas de manejo para los posibles impactos.

Adecuación de Tierras

En este tema hubo varios planteamientos que son motivados por la pérdida de tierras adecuadas y productivas que serían afectadas por la construcción del proyecto. Esta preocupación fue presentada por el Señor Gobernador del Huila, los Alcaldes de Gigante, El Agrado y Garzón y por el Grupo Ecológico de Garzón. Las alternativas propuestas van desde comprometer recursos por parte de EMGESA para los estudios y los diseños definitivos para el proyecto de riego de Hobo, Campo Alegre, Rivera, Neiva, hasta la construcción de mini distritos en algunas veredas. De igual forma se propone por parte de los alcaldes que en este tema se garantice la proporcionalidad en la adecuación de tierras en cada municipio afectado, independientemente de la determinación por parte de la comunidad acerca del sitio de reubicación.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En tal sentido, EMGESA presenta su propuesta de adecuar hasta un total de 5.200 ha, que incluyen las que el proyecto requiere para el reasentamiento de la población que debe ser trasladada, en un área estimada de 2.500 ha que adquiere la Empresa. El área restante debe definirse el procedimiento para su adquisición por parte de las entidades gubernamentales competentes.

Consideraciones del Ministerio

La inquietud de pérdida de tierras productivas, resuelta en parte con la adecuación de tierras por parte de EMGESA, requiere ser atrticulada al programa de desarrollo económico y, por consiguiente al Plan Agropecuario propuesto en el Plan de Manejo integrando todos los requerimientos referidos a estos temas, consignados en el presente concepto.

Restitución de Actividades Económicas

En este tema, las inquietudes son diversas. En primer lugar se trata de definir y garantizar, para el caso del municipio de Garzón, sitios asequibles para la extracción de material de playa utilizado en la construcción de vivienda y otras actividades, propuesta presentada por el señor Alcalde de Garzón.

Por su parte el señor Alcalde del Agrado, propone diferentes medidas de compensación que involucren a los productores de cafés especiales, las mujeres cabeza de familia, los adultos mayores y los productores piscícolas. Se trata de fortalecer tanto la red piscícola, como de generar procesos agropecuarios auto-sostenibles y auto-abastecedores, así como en la explotación del patrimonio histórico y arquitectónico a través del eco-turismo.

La CAM, por su parte, propone que es necesario que además de lograr la restitución de la actividad productiva, se debe garantizar la compensación que se oriente a mejorar las condiciones de productividad y comercialización de la cadena productiva que se afecte, mediante estrategias organizativas que permitan un impacto positivo. En tal sentido propone acciones específicas para los sectores cacaotero, tabacalero-arrocero y el ganadero.

El Grupo Ecológico de Garzón propone un la construcción y dotación de un parque eco tecnológico para el municipio que incluye agricultura limpia, manejo y conservación del agua, energías renovables, seguridad alimentaria y estación agro meteorológica, entre otros.

El señor Iván Luna propone el fortalecimiento económico de la empresa forestal del Huila para que se desarrollen programas intensivos de reforestación, en donde los primeros convocados sean las personas afectadas por la construcción de la represa, garantizando la articulación a la cadena forestal. De igual forma propone un tratamiento especial para el cultivo de cacao, como uno de los principales renglones de la economía agrícola de la región afectada.

La promoción de la organización de los habitantes del AID, desde su respectiva actividad productiva y económica, es planteada por diferentes actores, en aras de que estos presten sus servicios a la Empresa durante la construcción del Proyecto.

El señor Alcalde de Gigante, por su parte, propone la financiación para proyecto piloto en producción, post producción y mercadeo de pescado y filete de tilapia en Río Loro.
Una preocupación manifiesta por diferentes participantes de la Audiencia es el tema del empleo y los mecanismos para la contratación. Al respecto se presentan diferentes propuestas., entre las que se encuentran que el proceso deber ser coordinado con los municipios y con los presidentes de las JAC.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Finalmente, la Defensoría del Pueblo solicita que el área de intervención agropecuaria sea suficientemente valorada y contemplada en las compensaciones sociales y económicas, con sistemas de riego y proyectos productivos para toda la zona de influencia del proyecto, valoración que deberá realizarse de manera integral, pues afectan unidades productivas que llevan una amplia trayectoria en la zona requerida para el proyecto.

Consideraciones del Ministerio

Debido a que hay un amplio grupo de población que deriva sus ingresos del AIDy del AII, es necesario, dar respuesta a esta población aritculando al proyecto de desarrollo económico, en sus diferentes componentes. Como ya se ha planteado por parte del Ministerio y la CAM es necesario tener en cuenta las cadenas agropecuarias y forestal de tal forma que la dinámica económica se mantenga y mejore y los actores relacionados sigan cumpliendo sus roles, manteniendo así la actividad económica de la cual derivan su sustento.

Compensación a las Entidades Territoriales

Los municipios del AID y la Gobernación plantean que es necesario compensar a las entidades territoriales que se ven afectadas, en especial por la pérdida de suelos productivos que tienen una importante contribución a la economía municipal y departamental. En tal sentido es reiterada la solicitud de que como compensación es preciso adecuar tierra dentro de los municipios en igual proporción al área perdida y acompañamiento en proyectos productivos.

De igual forma solicitan que la compensación contemple la adecuación de tierras y que por pérdida de ingresos por transferencias nacionales se compense con la financiación de proyectos que los municipios y el departamento consideran estratégicos.

Por último está el tema de la infraestructura social, vial y productiva afectada, para la cual deben definirse las medidas de manejo adecuadas y actualizadas a las condiciones sociales y económicas de los municipios y de las áreas de influencia del proyecto, tal como es el caso del acueducto de La Jagua y las bocatomas de acueductos veredales y pequeños distritos de riego que se ven afectados.
Consideraciones del Ministerio

Debido al impacto ocasionado en los ingresos de las entidades territoriales y en el PIB, es pertienente dar respuesta a este requerimiento, la cual ya fue acordada en el documento de cooperación firmado entre la Gobernación del departamento del Huila, los municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y EMGESA S.A. ESP el 16 de marzo de 2009.

Actividades Económicas que no se tienen en cuenta en el EIA

El señor Gobernador del Huila y los señores Alcaldes de Gigante y Garzón mencionan que en el EIA no se incluyó la afectación al turismo local y regional que está asociado al patrimonio cultural material e inmaterial. Por tanto es necesario definir medidas de manejo que posibiliten su recuperación y articulación al turismo que se pueda dar en el embalse.

Consideraciones del Ministerio

Esta solicitud se considera adecuada, razón por la cual se solicita la definición de las medidas de manejo respectivas en el presente concepto.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Desarrollo local y regional y ordenamiento ambiental y territorial

Tanto el señor Gobernador como los señores Alcaldes del AID manifiestan su inquietud respecto a la afectación al desarrollo social y económico de los municipios y el departamento, desde una perspectiva integral, y relacionado a este, la afectación al ordenamiento ambiental y territorial de las entidades territoriales.

Consideraciones del Ministerio

Este Ministerio está de acuerdo con este planteamiento, por tanto se ha solicitado adelantar un análisis integrado que permita construir una visión de desarrollo, teniendo en cuenta el proyecto y los cambios que implican a la región, a partir de un ejercicio de ordenamiento territorial y ambiental de carácter regional.

Conceptos Técnicos relacionados

Concepto Técnico de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia - UAESPNN

Que mediante oficio SUT – GSS 00832 de 30 de enero de 2009, la Subdirección técnica de Parques Nacionales Naturales de Colombia dirigido a la Dirección de Ecosistemas, la coordinación del grupo SINAP, remite el concepto técnico emitido en respuesta a la solicitud de apoyo en la evaluación del proyecto hidroeléctrico EL QUIMBO y su posible influencia en áreas del SPNN, al igual que en otras áreas protegidas de carácter regional y local que hacen parte del SINAP, ecosistemas prioritarios para la conservación y procesos regionales, consideró lo siguiente:

"De acuerdo a la información suministrada la región donde se ubicará el proyecto El Quimbo tiene numerosas evidencias de neotectonismo evidencian la liberación de esfuerzos tectónicos a que está sometido en la actualidad el valle superior del Magdalena, lo cual debe estar contemplado en el diseño del proyecto evitando así en lo posible las afectaciones que las actividades de las fallas presentes puedan ocasionar. Es importante resaltar que una de las fallas registradas, la cual presenta bajo grado de actividad reciente atraviesa las obras del proyecto Betania, en operación desde hace 10 años, sin que se hayan presentado efectos negativos.

Las amenazas por actividad volcánica para el área comprendida dentro de la reserva forestal la ejercería la actividad del volcán Sotará que no afectaría el área del proyecto ya que sus emisiones avanzarían unos 10 Km desde el origen, los posibles piroclastos de dicho volcán se ubicarían en un radio de 20 km a partir del mismo y la presencia de avalanchas en los afluentes del río Magdalena llegarían hasta la cola del embalse.

Se considera como alta amenaza para el proyecto la ocurrencia de crecientes y avalanchas en el sector del río Magdalena – río Suaza, debido a factores naturales presentes, lo que ocasionaría aporte de sedimentos a la cola del embalse.

Aunque el área a ocupar por el embalse se encuentra dentro de la reserva forestal, la misma está siendo utilizada para actividades agropecuarias y de vivienda. Dado el uso actual, se establece que La mayoría de los suelos en el área que ocupará el embalse pertenecen a las clases III y IV, correspondientes a tierras aptas para agricultura, seguida de suelos para ganadería y/o cultivos permanentes, y suelos para conservación y recuperación de la naturaleza. Esta clasificación indica que el área tiene fuerte vocación agropecuaria.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

El uso que se está haciendo de la reserva forestal también ha generado conflicto en el uso del suelo respecto a las actividades desarrolladas, es así como se tiene conflicto por el uso del suelo en el 52% del área debido a sobreutilización o subutilización. Con la puesta en marcha del proyecto el uso del suelo en el área cambiará totalmente, dado que la zona se convertirá en un cuerpo de agua léntico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el uso agropecuario que la comunidad asentada en el área de la reserva forestal está haciendo del suelo y la aptitud del suelo presenta para el desarrollo de estas actividades, a fin de que no se afecte otras áreas de la reserva, el proyecto debe realizar los programas de reasentamiento de la comunidad, por fuera de la reserva, y proveer a la misma de tierras de condiciones adecuadas para que continúen desarrollando sus actividades socio económicas.

En el área de ubicación del embalse no se presentan cuerpos lenticos que impliquen perdida de los mismos o transformación.

El sistema lótico con la construcción del proyecto se verá afectado en su dinámica hídrica, al pasar gran parte del área de las subcuencas presentes a conformar el vaso del embalse, cambiando las características lóticas por lénticas.

El proyecto no afecta por actividades propias las unidades hidrogeológicas presentes. Se resalta que en el área no se reportan acuíferos con recursos hídricos subterráneos de importancia.

El bosque muy seco tropical (bms-T) y el bosque seco tropical (bs –T) son las zonas de vida representativas en el área de influencia del proyecto. Estas unidades especialmente el bosque seco tropical presenta alto grado de transformación predominando los agroecosistemas y en menor presencia remanentes de bosques secundarios, áreas que han sido identificadas como prioritarias para conservación por el SPNN, la CAM y el SINAP. El proyecto especialmente el área a ocupar con el vaso del embalse afectará, entre otras coberturas, los remantes de bosque seco tropical.

Esta afectación a las coberturas presentes conduce al replanteamiento de las propuestas de protección de ecosistemas y las estrategias de conexión sistémica para el área propuestas por la CAM, por ello es necesario que con base en la obligación que implica para el proyecto mantener, conservar y restaurar una franja aledaña al embalse, los requerimientos relacionadas con las compensaciones por la afectación del recurso forestal y las compensaciones relacionadas con la sustracción de la reserva, se articulen las actividades propuestas para dichas obligaciones con las estrategias de conservación y conectividad de la Corporación con el fin de lograr paulatinamente la recuperación y funcionalidad de los ecosistemas y su conectividad.

Teniendo en cuenta que los valles interandinos del departamento del Huila están identificados como área prioritarias para prevenir procesos de desertificación es de suma importancia que las acciones destinadas al establecimiento de sistemas productivos y áreas de conservación resultado de las compensaciones sociales y ambientales relacionadas con el proyecto sean consistentes con el plan de acción nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia, en donde se establece que "los procesos productivos para estas áreas deben considerar el mantenimiento y aseguramiento de la cantidad y calidad de aguas para abastecimiento de las poblaciones humanas; la calidad de la oferta de los suelos para una agricultura sostenible y una seguridad alimentaria; y las áreas de conservación que garanticen la funcionalidad de los procesos naturales, es decir la ampliación o declaratoria de nuevas áreas protegidas como forma de garantizar la conservación in situ de la biodiversidad presente en los ecosistemas de zonas secas".

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Lo anterior deja claro que el proyecto en su debido momento puede llegar a convertirse en un instrumento para lograr la conservación y recuperación del bosque seco tropical del área, mediante la puesta en marcha de programas que contribuyan a la recuperación, restauración y conectividad sistémica.

La conformación del embalse conducirá a la remoción de las franjas de bosque ripario presentes en las márgenes de las cuencas a intervenir y de la demás cobertura boscosa presente en el área.

Es importante resaltar que existen vedas a nivel nacional que están vigentes, por lo cual antes de realizar el respectivo aprovechamiento debe solicitarse el respectivo levantamiento de la veda para realizar la actividad.

El estudio identifica para el recurso flora dos especies con un nivel de amenaza de extinción: Cedrela odorata y Trichilia acuminata, las cuales están consideradas dentro de los proyectos de compensación propuestos para el componente forestal, siendo incluidas dentro de los programas de mejoramiento de los ecosistemas, incrementando localmente su población y contribuyendo de esta forma a disminuir el riesgo existente. Al respecto es importante que también se incluya dentro de estos programas la especie Senegalia cf. Huilan dado que los registros para esta especie solo se encuentran para el departamento del Huila.

En la superficie a ocupar por el embalse y las obras, no se reportan áreas protegidas de nivel nacional, regional o local, pero las mismas si se distribuyen en el entorno cercano del proyecto. Por este motivo se debe tener en cuenta dentro de los programas de compensación, acciones encaminadas a procurar la conectividad de dichas áreas.

Los análisis realizados a las comunidades de anfibios, reptiles, aves y mamíferos corroboran el estado de intervención del área al reportar en el análisis la presencia de especies comunes y tolerantes a ambientes transformados y/o con regímenes climáticos extremos.

Teniendo en cuenta que el reporte de las especies Hyloxalus vergeli y Lepidobleparis xanthostigma, incrementa el rango de distribución conocido para estas especies cuya distribución más sureña conocida estaba en el departamento del Tolima. Se debe contemplar dentro de los programas de manejo de la fauna los estudios ecológicos correspondientes para la evaluación de las poblaciones y necesidades de reubicación de las mismas.

En cuanto a mamíferos para el área se reporta la especie Zygodontomys brunneus, que es endémico para la región, presenta una fuerte presión en cuanto a calidad y fragmentación de hábitat, por lo cual es probable que sus poblaciones se encuentren seriamente amenazadas en la región, o quizás ya desaparecidas. Teniendo en cuenta lo anterior, dentro de los programas de manejo de fauna debe contemplarse el estudio de la especie que permita conocer el estado actual de la misma en el área y proponer medidas de recuperación y protección de la especie, dado el alto grado de transformación del ecosistema.

Incluir dentro de los programas de manejo de fauna dada la categoría de amenaza la nutria Lontra longicaudis, el tigrillo Leopardus pardalis, Bradypus variegatus y Cebus apella.

La fauna íctica no reporta endemismos, la posible migración de especies por el río Magdalena ya ha sufrido alteraciones producto de la construcción del embalse de Betania, sin embargo el Estudio reporta la presencia de capaz (Pimelodus grosskopfii) y de las migraciones de individuos de esta especie, por lo cual se considera necesario que dentro del programa de manejo de fauna se contemple incluir el estudio correspondiente para el análisis de migración de esta especie y la

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

afectación de dicha migración con la puesta en marcha del proyecto, así como la viabilidad de las poblaciones una vez se corte el curso normal del río.

El aspecto social se considera es el componente ambiental que mayor impacto recibirá por la ubicación del proyecto en el área. De acuerdo a la información suministrada, el proyecto afectará directamente una población de 1537 habitantes con un total de 750 predios en el área del embalse. Que si bien es cierto no deberían estar en un área de reserva, el manejo inadecuado de este aspecto puede generar una mayor presión sobre la reserva.

La propuesta de compensación por sustracción a la reserva forestal de la Amazonia propone la adquisición de predios en áreas protegidas regionales y locales, de los cuales es necesario que se informe el área total de cada uno y la ubicación georeferenciada de los mismos. Aunque la UAESPNN establece que no hay una afectación directa en las áreas del sistema nacional de áreas protegida pero si una afectación indirecta en el área estratégica de bosque seco y la conectividad entre ecosistemas, se considera necesario que dentro de la propuesta de compensación por la sustracción se tenga en cuenta una estrategia de conectividad dentro de las áreas protegidas y se propongan actividades relacionadas con la restauración, recuperación del ecosistema de bosque seco tropical y la conectividad de esta figura con los demás ecosistemas presentes.

Teniendo en cuenta el área a sustraer dentro de la reserva se requiere como compensación a la sustracción presentar un Plan de restauración de una superficie de al menos siete mil cuatrocientas ochenta y tres hectáreas (7483 Ha.) ubicados al interior del área de reserva forestal, con el objeto de entrar a restaurar un área de igual tamaño al área sustraída que permita recuperar la condición de reserva forestal y por tanto los objetivos para lo cual fue creada el área."

La Dirección de Ecosistemas en relación con la Reserva Forestal de la Ley 2º de 1959 Reserva Forestal de la Amazonía, remitió Concepto Técnico mediante Memorando 2100-4-42766 de abril 23 de 2009, en el cual consideró lo siguiente:

"Es viable técnicamente por ser un proyecto de utilidad pública e interés social realizar la sustracción parcial del Reserva Forestal de la Amazonia, declarada por la Ley 2ª de 1959 para el desarrollo de las actividades de la hidroeléctrica El Quimbo, siempre y cuando se realice la compensación del área sustraída

El área a sustraer cubre una superficie de 7482.4 Ha. Esta sustracción se discrimina así: 7.400 Ha para el sitio de embalse y obras, y 82,4 ha. para las vías sustitutivas que se contemplan como forma de compensación social y que se encuentran en el área de reserva forestal. La poligonal cerrada que delimita el área a sustraer se encuentra definida por las siguientes coordenadas planas:

En el evento de que los programas relacionados con el reasentamiento de la comunidad y con las actividades agropecuarias alternativas se ubiquen dentro de la zona de reserva forestal de la Amazonia, se deberá adelantar el correspondiente tramite de sustracción.

Como medida de compensación en el término de 6 meses contados a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo por medio del cual se sustraiga la zona de la reserva forestal de la Amazonia, EMGESA S. A. E.S.P. deberá presentar, para su revisión y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un programa de compensaciones estructurado y concertado con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) y la UAESPNN, en lo siguiente:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Plan de restauración de una superficie de al menos siete mil cuatrocientas ochenta y tres hectáreas (7483 Ha.) de Bosque Seco Tropical, ubicados preferiblemente al interior del área de reserva forestal de la Amazonía, que considere los siguientes aspectos:

a) Predio(s) de propiedad pública o privada
b) Localización georeferenciada del área propuesta para la restauración.
c) Estrategia de restauración que se implementará
d) Costos y el cronograma de implementación de la propuesta.
e) Propuesta de mecanismo legal, para entrega del(os) predio(s) a la(s) autoridades ambientales con jurisdicción en el área o en su defecto al(os) municipio(os) donde se ubiquen el(os) mismo(s) para su administración y manejo, una vez se finalice el plan de restauración.

La propuesta de plan de restauración debe considerar dentro de su formulación las estrategias de conservación y conectividad que la Corporación tenga formuladas para esta actividad. Además, se debe articular la propuesta de restauración a las acciones contempladas en la corporación para el área respecto al plan de acción nacional lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia."

Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo al concepto técnico emitido por la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio y de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia - UAESPNN, en donde se determina ambientalmente viable autorizar la sustracción de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía de la Ley 2º de 1959, este Despacho dispondrá en el presente acto administrativo acoger el concepto técnico y autorizar la sustracción de la Reserva Forestal, quedando sujetos al cumplimiento de unas obligaciones, las cuales se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo. Obligaciones que deberán ser cumplidas por la empresa EMGESA S.A. E.S.P., ante la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, quien realizará el seguimiento, de acuerdo a la normatividad vigente.

Concepto Técnico de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

Mediante oficios de radicación No. 4120-E1-17340 y 18069 del 18 y 19 de febrero de 2009, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM, remitió a este Ministerio conceptos técnicos sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para la ejecución del Proyecto, manifestando lo siguiente:

"Del Recurso Hídrico

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"El proyecto El Quimbo, deberá garantizar de manera permanente el caudal ecológico, desde la etapa de construcción, durante la etapa de llenado y en la etapa de operación. Fundamento: Evitar la grave afectación a recurso hidrobiológico y a los ecosistemas que dependen de este caudal en este tramo del Río Magdalena."

Consideraciones del Ministerio

"Respecto al llenado del embalse, se propone un caudal ecológico de 36 m^3/s, que de acuerdo a las aclaraciones presentadas en la información adicional como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

de 2009, se considera adecuado ya que los niveles de agua asociados a este caudal aguas abajo del sitio de presa (de acuerdo a batimetrías realizadas a 200 y 330 m aguas abajo del sitio de presa respectivamente y tránsito de caudales), oscilan entre 1 y 1.5 m; laminas de agua consideradas aceptables para la movilidad de especies ícticas propias del río Magdalena en este sector (entre otras, capaz, bagresapo, tilapia y bocachico); y adicionalmente teniendo en cuenta que los caudales de demanda entre el sitio de presa y la afluencia del río Paéz no sobrepasa los 500 l/s (0.5 m^3/s).

De otra parte es importante resaltar que en la información adicional se aclara, que la duración esperada de descarga del caudal ecológico oscila entre 22 y 33 días, tiempo durante el cual se alcanzan los niveles para la realización de pruebas en las turbinas, donde cada turbina opera caudales desde 75 m^3/s hasta 187,5 m^3/s.

De acuerdo a lo anterior se establece un caudal ecológico de 36 m^3/s, durante llenado y operación ante una eventual salida de operación de la casa de máquinas ya sea por mantenimiento o fallas técnicas en el sistema conducción de generación-casa de máquinas, de manera que durante llenado y operación el proyecto deberá garantizar como mínimo un caudal de 36 m^3/s en todo momento".

De la cobertura vegetal y ecosistemas afectados

Argumento de la Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Compensación mínima de cuatro hectáreas por cada hectárea con cobertura boscosa afectada con la inundación, que incluya aislamiento para la regeneración natural de ecosistemas localizados en cuencas abastecedoras de los municipios ubicados aguas arriba de la presa, con prioridad para los del Área de Influencia Directa, verificando en todo caso la consolidación de los corredores biológicos de conservación entre las áreas del SIRAP – Huila. Dicha regeneración se lograría con aislamiento de las áreas adquiridas, revegetalización con especies nativas y garantizando por la Empresa la administración de estas áreas por un periodo mínimo de 3 años. Fundamento: la compensación planteada en el PMA no es acorde a la afectación ambiental que se ocasionaría con el Proyecto para el componente de cobertura vegetal pues en la propuesta se estima la compensación en áreas que ya poseen coberturas similares a las afectadas, lo cual no puede ser considerado una restitución de las áreas a inundar; dicha restitución, solo sería posible en caso que la Empresa ubicara tierras sin uso actual, con aptitud de uso similar a las áreas afectadas, y adelantara un proceso de restauración completa con especies nativas, que se debería llevar a cabo hasta que se logre -al menos- una biomasa similar a la que cuentan las áreas afectadas (894.981 m^3), pero dado que este proceso tomaría mucho tiempo, de igual forma se debería compensar adicionalmente por el tiempo que se tomen estas nuevas áreas en alcanzar una oferta ambiental similar a la inicial, que en términos prácticos y tratándose de bosques de especies nativas, podría tomar más de cincuenta años, y unos elevados costos económicos. La alternativa propuesta por la CAM, se fundamenta en un valor base de la afectación forestal estimado a partir del volumen de madera encontrada en el EIA - 891.208 m^3-, multiplicado por un precio comercial promedio de este tipo de maderas en el mercado, que para el caso que nos ocupa, representa en su mayoría maderas ordinarias cuyo valor comercial es cercano a los \$80.000/m^3 de madera en pie, arrojando un valor total de la madera a afectar de aproximadamente \$71.280 millones (si se tratara de un simple aprovechamiento forestal), sin considerar si quiera el valor de la biomasa proveniente de ramas, ramillas y follaje, biomasa subterránea (que no fue estimada en los inventarios del EIA). Con lo anterior queda claro que el valor estimado por EMGESA para restitución de las áreas afectadas (\$11.200 millones), en el mejor de los casos representaría cerca del 15% del valor de la afectación de la cobertura forestal a la que se sometería el departamento. La propuesta se orienta entonces a plantear un mecanismo que permita comprar áreas ya

existentes con coberturas boscosas con diferente grado de afectación, que son requeridas para que formen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas –SIRAP- del departamento, dada su localización estratégica y valor ambiental para el abastecimiento de agua para consumo humano en las cuencas abastecedoras de los municipios ubicados aguas arriba de la presa, con prioridad en los del AID; se trataría entonces de una estrategia que involucra la compra de 12.132 hectáreas con cobertura boscosa en cuencas abastecedoras (cuyo valor comercial es relativamente bajo)."

Consideraciones del Ministerio

"Las compensaciones forestales serán impuestas por este Ministerio y para ello se tendrá en cuenta el tipo de formación vegetal que se vea afectada. En cuanto a la localización de las compensaciones en zonas que forman parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP- del departamento del Huila, que incluya la compra de terrenos y su aislamiento para la regeneración natural de ecosistemas localizados en cuencas abastecedoras de los municipios ubicados aguas arriba de la presa, con prioridad para los del Área de Influencia Directa, verificando en todo caso la consolidación de los corredores biológicos de conservación, esta propuesta se considera viable y en su momento debe ser concertada entre las partes."

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Exigir adicionalmente una compensación mínima de seis hectáreas por cada hectárea de ecosistemas afectados (incluido suelos), la cual fue estimada en el EIA en 3.033 has (para 5 tipos de coberturas), así: al menos 3.800 has que se adquieran en zonas aledañas al embalse (sin incluir la ronda obligatoria) que poseen características ecosistémicas similares a las áreas afectadas y que deben ser sometidas a procesos de revegetalización con especies nativas de la zona y propias de los ecosistemas afectados, aislamiento y administración durante toda la operación del proyecto por la empresa; y las hectáreas restantes que se adquieran en las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales de la cuenca aguas arriba de la presa, priorizando estas áreas para los municipios del Área de Influencia Directa, que incluyan el aislamiento y administración durante un periodo mínimo de cinco (5) años, verificando en todo caso la consolidación de los corredores biológicos de conservación entre las áreas del SIRAP – Huila. Para tal efecto, la Empresa deberá revisar y definir conjuntamente con la autoridad ambiental, las zonas de compensación a partir de estudios detallados de conectividad e importancia ecosistémica que deberán ser adelantados por Emgesa en la etapa de preconstrucción. Fundamento: Para requerir esta compensación se ha tenido en cuenta que el área a inundar corresponde a áreas de la Reserva Forestal Central de la Amazonía, declarada por Ley 2 de 1959 y como se reconoce en el mismo EIA "..el Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo, se convertiría en una barrera en sentido longitudinal (corredor del Río Magdalena) y transversal (con los flancos de las cordilleras), para mejorar la conectividad entre los ecosistemas de estos sectores y entre las reservas Regionales y locales". Igualmente, la compensación solicitada se fundamenta en el valor adicional correspondiente a los servicios ambientales que se dejarían de prestar para la región y el departamento (que en caso de poderse cuantificar podrían superar fácilmente el valor ya estimado para biomasa), con la afectación de estos importantes ecosistemas secos, que conforme a estudios preliminares adelantados por la CAM en el Plan de Ordenación Forestal adelantado por el grupo ARCO de la Universidad Javeriana, corresponden a ecosistemas de alto grado de irremplazabilidad, situación que se ve reforzada en apartes del EIA, donde se indica y se reconoce que se afectarán especies florísticas y faunísticas que actualmente se encuentran en amenaza y peligro de extinción. Adicionalmente, se considera que los suelos que se perderán en el área de inundación, corresponden a clases taxonómicas cuya composición mineralógica y fertilidad potencial es elevada y que los hace altamente calificados para la producción agropecuaria, y de las cuales el departamento del Huila solo cuenta con 91.402 has (5% del área total del departamento) de las cuales se inundarían 3.981

has que corresponden al 4,3% de estos suelos con las mejores características (IGAC, Estudio General de Suelos del Huila)."

Consideraciones del Ministerio

"La compensación por la sustracción de la Reserva Forestal Central de la Amazonía declarada por la ley 2 de 1959, será impuesta por la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio.

En tal sentido, corresponde al interesado en la actividad, presentar los estudios ambientales que justifiquen dicha sustracción de la reserva forestal nacional, y a este Ministerio, determinar en cada caso la pertinencia o no de acceder a la petición en cuestión, para lo cual debe efectuar una evaluación integral de la solicitud a la luz de las disposiciones ambientales vigentes, del objetivo del área de manejo especial y demás aspectos técnicos, científicos, sociales, económicos, culturales, etc. a que haya lugar. En ese mismo sentido, se deberá evaluar la pertinencia de otorgar o no la respectiva licencia ambiental.

Es evidente, que corresponde a este Ministerio una función de suma importancia, que no puede ser ejecutada a la ligera, especialmente debido a que las reservas forestales vienen siendo intervenidas con usos diferentes al forestal, que las hacen vulnerables a ocupación por parte de diferentes actores y actividades productivas que no son compatibles con el uso racional de los bosques.

Por lo anterior, en los casos que debidamente justificados, y previa la evaluación correspondiente, se determine la pertinencia de efectuar la sustracción parcial de la reserva forestal, lo cual conlleva a una evidente pérdida de área y los servicios ambientales que la misma presta para la Nación, se hace necesario establecer las medidas dirigidas a compensar el impacto ambiental causado."

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá actualizar la caracterización del componente flora, para lo cual deberá establecer unas parcelas permanentes de monitoreo en las áreas de restauración que se adquieran en la zona aledaña al embalse, donde se establezcan las estimaciones periódicas del inventario florístico y estructural, índice de riqueza, índice de diversidad, índice de equidad, entre otros. Este monitoreo se deberá realizar cada año durante la construcción del proyecto y posteriormente cada cuatro (4) años durante la fase de operación."

Consideraciones del Ministerio

"Esta propuesta es considerada adecuada por este Ministerio y puede ser acogida en la licencia ambiental."

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá establecer una zona de protección del embalse, constituida por una faja perimetral de terreno paralela a la cota máxima de inundación, con un ancho de 100 metros, garantizar la adquisición de estas áreas que serán de uso público, y se medirán horizontalmente a partir de la cota máxima de inundación, deberá garantizar además la franja mínima necesaria para los casos en los cuales los sitios de desembocadura de los afluentes al embalse presentan topografía "plana", que se ubican especialmente en la cola del embalse, pues allí se pueden presentar mayores cotas de afectación por acumulación progresiva de sedimentos en el punto de intersección con el embalse, durante la operación del proyecto. Adicionalmente, se deberá realizar el ordenamiento de la ronda para darle el respectivo uso conforme a una zonificación ambiental

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

que deberá ser adelantada por la Empresa, donde se definan entre otros, los usos para embarcaderos, áreas de protección, áreas de recreación, áreas turísticas, etc., garantizando el manejo adecuado durante la vida útil del proyecto."

Consideraciones del Ministerio

"La localización y adecuación de una franja de protección perimetral a partir de la cota máxima de inundación del embalse, es una medida que normalmente proponen las empresas y este Ministerio acepta, pero impone algunas medidas especificas de acuerdo a las condiciones que se presentan en los diferentes proyectos hidroeléctricos.

No se considera que "estas áreas que serán de uso público" por las siguientes razones:

- *Para este Ministerio la franja de vegetación de protección perimetral adecuada en los embalses construidos para la generación de energía eléctrica en el país, hace parte integral de cada uno de los proyectos.*
- *La Empresa realizara la compra de los terrenos aledaños a la cota máxima de inundación y a partir de esta, desarrollan los procesos de necesarios para el establecimiento de la vegetación. Los terrenos adquiridos son un activo de la Empresa y administrados por esta, a lo largo de toda la vida útil del proyecto.*
- *El control que ejerce la Empresa en las zonas aledañas al embalse, ya que por ser estos terrenos de propiedad privada, tiene que entrar a vigilar y controlar las actividades que allí se realicen como por ejemplo la tala ilegal de la vegetación arbórea, control a la caza furtiva y la invasión de predios por parte de terceros, entre otros.*

Se considera acertada la propuesta de la corporación en cuanto a realizar el ordenamiento de la ronda de la franja de protección, para darle el respectivo uso conforme a una zonificación ambiental, que deberá ser adelantada por la Empresa, donde se definan entre otros, los usos para embarcaderos, áreas de protección, áreas de recreación, áreas turísticas, etc., garantizando el manejo adecuado durante la vida útil del proyecto.

En el caso del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, la Empresa propone el establecimiento de una franja perimetral de vegetación para la protección al futuro embalse de 2.211 Ha."

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"El Plan de Retiro de Biomasa debe estipular claramente los mecanismos que adoptará EMGESA para controlar la tala y aprovechamiento ilegal desde la negociación de los predios y hasta el llenado (5 años aproximadamente), así como los mecanismos que garanticen el retiro de la totalidad de la biomasa inventariada en el EIA, así como la mayor cantidad de los demás recursos naturales existentes en el área a afectar, bajo un esquema coordinado con la CAM. La CAM plantea que EMGESA deje plasmado en el documento de compra-venta la obligatoriedad del vendedor de respetar y hacer respetar el inventario forestal del predio mientras permanezca en él (cuando así se pacte por las partes), así como la necesidad de planear conjuntamente con la CAM los frentes de aprovechamiento de recurso natural, de tal forma que se tenga total claridad del volumen, características y destino de la madera a aprovechar y movilizar para cada periodo de tiempo y se garanticen por la empresa los puntos de control permanente de movilización para las 3 principales vías de salida (Puerto Seco, La Jagua y Puente río Páez-Paicol) del área a inundar

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

hasta el inicio de operación del Proyecto. La tala de árboles se realizará a ras del suelo. Las ramas de diámetros pequeños se repicarán y apilarán a fin de disminuir el riesgo de incendio. El follaje, ramas y chamizos pequeños se apilaran 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 Fundamento: La estimación económica del plan de retiro de madera del área a inundar tan solo considera el retiro de 5.305 m^3 de madera que representan tan solo el 0,6% de la madera inventariada en el EIA, lo que indica que el Plan de Manejo no tiene previsto una adecuada administración y aprovechamiento del recurso bosque que EMGESA adquirirá en la zona (cuando compre los predios), dejando con esto planteado un grave problema de aprovechamiento ilegal incontrolable que proliferará en el área motivado por el hecho que las áreas serán inundadas.

Consideraciones del Ministerio

"Revisado el EIA presentado se encuentra en el PMA un programa para el manejo de la vegetación. No obstante tal como lo indica la Corporación no se encuentra ninguna medida tendiente a determinar claramente los mecanismos que adoptará la Empresa para controlar la tala y aprovechamiento ilegal desde la negociación de los predios y hasta el llenado, así como los mecanismos que garanticen el retiro de la totalidad de la biomasa inventariada en el EIA.

La Empresa en la respuesta al Auto 0512 de Marzo 02 de 2009, mediante el cual se solicito información adicional, aclara este punto y plantea las medidas para el control de la tala y el aprovechamiento ilegal, las cuales se encuentran mejor explicadas en el numeral 4.3 Aprovecmiento Forestal de este documento.

Este Ministerio acoge la propuesta de la Corporación en cuanto a que la Empresa "deje plasmado en el documento de compra-venta la obligatoriedad del vendedor de respetar y hacer respetar el inventario forestal del predio mientras permanezca en él (cuando así se pacte por las partes), así como la necesidad de planear conjuntamente con la CAM los frentes de aprovechamiento de recurso natural, de tal forma que se tenga total claridad del volumen, características y destino de la madera a aprovechar y movilizar para cada periodo de tiempo y se garanticen por la empresa los puntos de control permanente de movilización para las 3 principales vías de salida (Puerto Seco, La Jagua y Puente río Páez-Paicol) del área a inundar hasta el inicio de operación del Proyecto"

En esta misma respuesta se aclara que labores se realizaran para el manejo de la biomasa resultante del aprovechamiento forestal."

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Las áreas a compensar por el aprovechamiento forestal único no podrán ser asimiladas a aquellas que por diseño o requerimientos técnicos tengan que ser empradizadas o revegetalizadas, entre ellas la franja de seguridad."

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio no acepta que las áreas que sean empradizadas o revegetalizadas, sean presentadas como áreas de compensación forestal, ya que estas corresponden a lugares que hacen parte del proyecto como son zonas de explotación de materiales, botaderos, etc.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá establecer viveros para propagación de especies nativas para la recuperación de germoplasma y actividades de repoblamiento adecuado conforme a las necesidades de compensación.

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio no encontró que en el PMA presentado por la Empresa, en el Programa de Manejo de Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres, un proyecto específico para el montaje y operación de viveros forestales. Por esta razón acoge la propuesta de la Corporación.

En el numeral 7.3.1.6.1.2.2 Restauración de Zonas de Obra del PMA, se habla de la construcción de un vivero que se utilizará para el aprovechamiento de las semillas y plántulas, y se construirá en la etapa de actividades preliminares del proyecto; se localizará cerca al campamento principal del contratista y se indican algunas de sus características.

El establecimiento y operación de los viveros, hace parte integral de los programas de reforestación y/o revegetalización que adelantara la Empresa.

Por esta razón la Empresa deberá desarrollar un programa específico para el Montaje y operación de Viveros Forestales.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

Para la revegetalización de los taludes, se deberán recolectar las semillas de especies herbáceas o arbustivas que sean frecuentes en los taludes existentes en la región.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa en el numeral 7.3.1.6.1.2.2 Restauración de zonas de obra del PMA, es clara en que se utilizará para la revegetalización de las diferentes estructuras material proveniente de las semillas y plántulas nativas.

Del Recurso Flora y Fauna

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá desarrollar un estudio poblacional de las especies Cedrella odorata (Cedro), Trichillia acuminata, Lontra longicaudis (Nutria de rio) y Aotus griseimembra (Mono nocturno). Estos estudios deberá estar encaminado a establecer las medidas necesarias para el manejo, protección y conservación de estas especies, las cuales son las reportadas en el EIA y se encuentran en alto grado de amenaza.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa en el numeral 7.3.1.6.3 Desarrollo y Fomento de Ecosistemas y Especies de Flora en Peligro Crítico, propone esta actividad relacionada con los manejos para la compensación y conservación de coberturas vegetales por la pérdida de coberturas boscosas ocasionada por el proyecto. En estas áreas de compensación, en las que se pretende obtener hábitats terrestres similares a los boscosos existentes en el vaso del embalse, se orientan también a tener dentro de su composición florística especies de flora con algún status especial de conservación. De acuerdo con

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

los análisis realizados en desarrollo del presente estudio, las especies que se encuentran en alguno de éstos status, están el Cedro (Cedrela odorata), catalogada a nivel nacional como en Peligro de extinción (EN) y encontrada en Bosques de galería y Trichilia acuminata, catalogada como una especie vulnerable (VU) debido a que tiene un rango de distribución pequeña (Colombia y Panamá).

En cuanto al componente fauanistico este Ministerio acoge la propuesta de la Corporación en cuanto a realizar estudios poblacionales de Lontra longicaudis (Nutria de rio) y Aotus griseimembra (Mono nocturno). Estos estudios deberán estar encaminados a establecer las medidas necesarias para el manejo, protección y conservación de estas especies.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa debe presentar un estudio ecológico preliminar de los sitios de reubicación de fauna dentro del departamento, considerando oferta de hábitat, tipo de cobertura vegetal, determinar rutas de fuga y corredores biológicos, área y accesibilidad, y análisis de la capacidad de carga de los ecosistemas, que recibirán fauna, considerando el SIRAP. De igual manera es necesario profundizar durante la operación del Proyecto en los inventarios de fauna, especialmente en aves y anfibios, en las áreas donde se adelanten los procesos de restauración de las áreas de compensación."

Consideraciones del Ministerio

Este Ministerio acoge este requerimiento de la Corporación.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa debe presentar un estudio ecológico preliminar de los sitios de reubicación de fauna dentro del departamento, considerando oferta de hábitat, tipo de cobertura vegetal, determinar rutas de fuga y corredores biológicos, área y accesibilidad, y análisis de la capacidad de carga de los ecosistemas que recibirán fauna.

Consideraciones del Ministerio

Este requerimiento puede ser asimilado dentro del requerimiento analizado en el párrafo anterior.

Del Recurso Hídrico e Hidrobiológico

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa, deberá realizar monitoreos de la calidad de las aguas residuales, en el afluente y efluente de las plantas y sistemas de tratamiento. Los parámetros a evaluar serán pH, temperatura, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, DQO, DBO5, coliformes fecales, coliformes totales. La frecuencia de monitoreo será trimestral durante la construcción y semestral durante la operación. Para DBO5 y Sólidos Suspendidos, se deberá realizar un monitoreo compuesto de 8 horas (con muestreos cada hora).

La Empresa deberá adelantar monitoreos en estaciones sobre las fuentes de agua que puedan verse afectadas por la construcción de vías. 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, y su frecuencia de monitoreo será 1 previo a la construcción, durante construcción, la frecuencia será trimestral y durante operación semestral para cada corriente permanente.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Durante la desviación del río, la Empresa deberá ubicar una estación 300 m, aguas arriba del punto de desviación y 300 m, aguas abajo de la descarga de la misma. Los parámetros a ser evaluados son: Oxígeno Disuelto, Turbidez, Temperatura, pH, Alcalinidad total, Dureza total, Hierro total, Cloruros, Conductividad, Sulfatos, DBO, DQO, Sólidos totales, Sólidos suspendidos totales, Sólidos disueltos totales, Coliformes Fecales y Coliformes Totales. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. Los monitoreos, se realizarán mensualmente durante el tiempo que dure la desviación del cauce, durante operación semestral para cada corriente permanente.

La Empresa deberá adelantar el monitoreo de calidad de aguas en el embalse, en el que se deberán establecer como mínimo 8 estaciones en cada una de las cuales se medirá la transparencia y se realizarán in situ perfiles verticales de oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos de luz, tomando registros a cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina y cada 5 m desde esta profundidad hasta el fondo. Se deberán realizar colectas de muestras de agua en tres profundidades del embalse (superficie, mitad y 1 m antes del fondo) para análisis de las siguientes variables: Sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales, coliformes fecales. Igualmente se deberán llevar a cabo Muestreos nictemerales, en cuatro estaciones localizadas a lo largo del eje mayor del embalse desde la cola hasta la presa, se realizarán registros in situ perfiles verticales de oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos de luz, tomando registros a cada metro de profundidad desde la superficie hasta el fondo. La frecuencia de monitoreo, deberá ser quincenal durante el llenado y tres (3) meses más y trimestral en la etapa de operación.

Consideraciones del Ministerio

"Todas las consideraciones propuestas por la Corporación, están incluidas en el Programa de Monitoreo propuesto por la Empresa en el EIA presentado y en las obligaciones a establecerse por este Ministerio, dentro del Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá adelantar un Programa de monitoreo y seguimiento para el control de macrófitas acuáticas y residuos vegetales flotantes, llevar a cabo inspecciones visuales con una periodicidad semanal, desde el llenado del embalse, mediante recorridos en el mismo, haciendo énfasis en las zonas de bahía y en la cola. A partir del tercer mes de operación del embalse, la periodicidad será quincenal. Se deberán llevar a cabo registros de aparición de macrófitas e igualmente de los sitios de acumulación de restos vegetales flotantes, para su retiro inmediato. Finalmente, se registrarán las macrófitas y restos vegetales retirados, para ajustar la planeación de su disposición final. Igualmente se deberán determinar las tasas de crecimiento de macrófitas, con base en la medición en el tiempo de la cobertura de las mismas, contrastadas con la cobertura retirada. Igualmente la efectividad del manejo de los restos vegetales flotantes, se medirá con base en la cobertura en metros detectada en relación con la retirada.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa en el PMA entregado, presenta en el Programa de Manejo de Calidad de Aguas en el Embalse y Aguas Abajo (7.2.7), un proyecto específico para Control de Crecimiento de Macrófitas

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Acuáticas (7.2.7.6.3). Esta medida busca prevenir la superpoblación de macrófitas acuáticas como el buchón (Eichornia crassipes), con consecuencias de los procesos de eutroficación.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá adelantar aguas abajo del sitio de presa un monitoreo de comunidades hidrobiológicas (Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica), cuya frecuencia de monitoreo será de cada dos (2) meses durante la construcción y trimestral durante la operación y vida útil del proyecto.

Consideraciones del Ministerio

Este Ministerio considera adecuada esta medida y la tendrá en cuenta al establecer el Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Como medida de seguimiento y monitoreo de las colas y el embalse mismo, la Empresa deberá realizar cada dos años y durante la vida útil del proyecto, batimetrías que permitan obtener los perfiles batimétricos del lecho inundado del río Magdalena (secciones al menos cada 3 kms), los cuales deberán ser emitidos con sus respectivos análisis de riesgos, posibles impactos en sus áreas de influencia, como con los planes de manejo de evidenciarse dichos efectos.

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio considera adecuada esta medida y la tendrá en cuenta al establecer el Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá implementar un programa de monitoreo de procesos erosivos en el embalse, que involucre la observación de los fenómenos de deslizamientos con un reconocimiento de las orillas, descripción de irregularidades del terreno, estado de los sistemas de drenaje, establecer y constituir sectores donde se pueden presentar deslizamientos en masa. Con esto, se indican la distribución de bordes, cumbres, cuchillas y laderas susceptibles a deslizamientos en masa, articulación de deslizamientos, fisuras grandes y medianas, sectores de aguas estancadas, límites superficiales de deslizamientos y otros detalles donde se den características de susceptibilidad a los deslizamientos en masa. Se considera necesario realizar la zonificación de estas áreas susceptibles a los deslizamientos, y de ser el caso, llevar a cabo un seguimiento de instrumentación y control para limitar estos deslizamientos, posterior a las lluvias intensas que son el detonante a los deslizamientos.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa en el PMA entregado, presenta el Programa de Atención y Protección de Sitios Críticos Sensibles o Vulnerables Durante la Operación del Proyecto, en el Borde del Embalse (7.2.3). El objetivo principal es el manejo y control de las zonas inestables, potencialmente inestables, afectadas por erosión y susceptibles a la erosión en el borde del embalse, mediante la identificación, vigilancia y evaluación cualitativa o cuantitativa de las causas y/o procesos generadores de inestabilidad, para obtener la información necesaria que permita tomar las medidas de protección, correctivas, preventivas o de mitigación pertinentes, siempre procurando mantener los factores de seguridad teóricos o calculados para estas laderas, y evitar daños a la

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

infraestructura localizada en dicha zona o la pérdida de vidas humanas. Con esta medida se busca mantener controlados los procesos erosivos e inestables en el borde del embalse, sin registrar daños asociados a la infraestructura existente en esa zona o afectación a la comunidad.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa debe adelantar los estudios de factibilidad y demás trámites para aplicar como proyecto MDL energético o mercado voluntario, cuyos ingresos en caso de ser aprobado, deberán ser redistribuidos entre la población del AID mediante proyectos de desarrollo sostenible.

Consideraciones del Ministerio

No se considera pertinente que esta obligación quede establecida en la licencia ambiental, ya que el adelanto de trámites para que el proyecto aplique dentro de un esquema de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y en especial que los ingresos sean redistribuidos en la población del Area de Influencia Directa (AID) mediante proyectos de desarrollo sostenible, obedece a un gesto voluntario por parte de la empresa.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"En un plazo máximo de dos (2) años, se deberán adecuar cuerpos de agua localizados aguas abajo del sitio de presa, donde Emgesa deberá realizar un diagnóstico exacto que permita establecer las condiciones fisicoquímicas de calidad del agua, caudales, usos, determinación de la biota acuática, entre otros, con el fin de determinar su potencial para poder establecer habitas alternos para la reproducción de la población íctica. Con esta información, se debe establecer cuáles serán las estrategias a seguir y las adecuaciones a realizar para la compensación por pérdida de zonas de desove.

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio considera adecuada esta medida y la tendrá en cuenta al establecer obligaciones a la Empresa.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

Las actividades de repoblamiento, se deberán iniciar en el mismo año en que se haga la desviación del Río Magdalena y se deberán continuar realizando durante todo el tiempo de construcción de la presa y operación el proyecto o hasta que los monitoreos evidencien que la población y la productividad íctica se han estabilizado. El número de individuos a utilizarse para el repoblamiento, deberá obedecer a resultados de estudios detallados que indiquen el potencial de reproducción y de sobrevivencia (de huevo a alevín, de alevín a juvenil, de juvenil a adulto) de cada una de las especies a sembrar. Las siembras para repoblación se deben realizar aguas abajo y aguas arriba del sitio de presa. Los costos que acarreen las siembras serán responsabilidad de Emgesa.

Consideraciones del Ministerio

"*Este Ministerio considera adecuada esta medida y la tendrá en cuenta al establecer obligaciones a la Empresa.*

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

En un plazo máximo de dos (2) años, se deberá construir una estación piscícola para garantizar el suministro de alevinos para el programa de repoblamiento y el desarrollo de paquetes tecnológicos para reproducción y manejo de especies nativas, acordes con las condiciones ambientales de la zona. Se deberá hacer investigación básica en la biología de las especies nativas y en la mejora de las metodologías conocidas y aplicadas a especies como el Bocachico, el bagre y el capaz, entre otras de importancia que fueron identificadas dentro del EIA. La Empresa será responsable de construir, equipar y poner en operación, dicha estación en el área de influencia del proyecto. Se deben realizar los estudios de factibilidad técnicos y económicos que sean necesarios, para que el proyecto sea viable.

Consideraciones del Ministerio

Este Ministerio considera que no es necesario imponer a la Empresa esta obligación tal como lo dice la Corporación. El departamento del Huila es pionero del desarrollo piscícola en el país y cuenta con centros especializados localizados en el área de influencia directa del proyecto, como es el caso de la Estación Piscícola del Alto Magdalena, de propiedad del ICA, ubicada en el municipio de Gigante, que pueden llegar en un momento dado a garantizar el suministro de alevinos para los programas de repoblamiento y cuenta con la experiencia para el desarrollo de paquetes tecnológicos para el manejo y reproducción de especies nativas. En este punto se debe buscar que la Empresa, por medio de algún tipo de convenio (técnico y/o económico) se articule con este centro de producción y apoye los trabajos de investigación.

Este Ministerio esta de acuerdo con el requerimiento de la Corporación en cuanto que la Empresa deberá hacer investigación básica en la biología de las especies nativas como el Bocachico, bagre, nicuro, dentón y capaz, entre otras de importancia que fueron identificadas dentro del EIA, como una medida tendiente al conocimiento de estas especies en la zona y de esta manera contribuir a su conservación y recuperación, lo mismo que al desarrollo de paquetes tecnológicos en manejo y reproducción.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Como medida de compensación por la afectación en la zona de desove, por efecto de la presa, por los cambios en la calidad del agua en la parte baja de la cuenca y por la disminución del recurso pesquero en general, la Empresa deberá desarrollar un Programa de Fomento Piscícola que incluya la construcción de jaulas de cultivo, siembra de peces y la asistencia técnica, orientado principalmente garantizar la sostenibilidad económica de los pescadores y otras actividades económicas que resulten afectadas directamente por las afectaciones indicadas.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa en el PMA entregado, presenta el Programa de Fomento de la Actividad Piscícola en el Embalse (7.4.6), con el cual se busca complementar el restablecimiento del sistema económico local afectado por el embalse y sus obras anexas para recuperar las fuentes de empleo y los niveles de producción agropecuaria y piscícola existentes antes de la construcción del proyecto hidroeléctrico, mediante el desarrollo piscícola en el embalse, a través de la gestión para la identificación, la formulación de los estudios técnicos y económicos.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá proyectar un canal u otro mecanismo que permita que los peces migratorios alcancen sus áreas de reproducción arriba de la represa, y que otras especies realicen la migración trófica en el sentido contrario hacia las áreas de alimentación. Esta comunicación es fundamental para la conservación de la biodiversidad en el Río Magdalena.

Consideraciones del Ministerio

"Las presas son fuentes importantes de energía y de riego, pero perturban los ecosistemas y producen efectos devastadores en las poblaciones de peces, obstruyen sus rutas de migración y modifican su hábitat al detener o desviar el curso del río. En consecuencia, la población de peces no puede llegar a sus sitios tradicionales de desove o alimentación. Las "escaleras para peces", pueden ayudar a los peces a remontar el río para desovar, al proporcionárseles una serie de estanques escalonados en forma de canal con una desarrollada rugosidad artificial, el cual transmite el nivel del embalse aguas arriba de la presa con el nivel del río aguas debajo de la misma. La escalera de peces debe permitir que los peces migren hacia el río arriba, el cual fue cortado por la presa. La mayor dificultad consiste en el diseño de estas escaleras para los peces, las cuales tienen que ser adecuadas para la biología y el comportamiento de las especies interesadas, y así pueden ayudar a resolver el problema de obstrucción de las rutas migratorias. En otras palabras, tienen que construirse de forma tal que todas las especies puedan remontar el río sin tener que saltar para superar el obstáculo.

Para el caso del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, esta alternativa no fue tenida en cuenta al momento de realizar los diseños del muro de la presa. Como es bien conocido en la región a raíz de la construcción de la represa de Betania ya hace 20 años, localizada aguas abajo del proyectado desarrollo hidroeléctrico, se afecto sensiblemente el recurso íctico y pesquero en esta zona de la cuenca del Alto Magdalena, ya que la presa se constituyo como una barrera infranqueable para todas las especies de peces migratorios que realizan "subienda". Aguas arriba de Betania prácticamente han desaparecido especies como el bocachico, el bagre rayado, el nicuro, el dentón, el potalo, entre otros, que hasta hace unos años eran los más representativos de las capturas en la región, constituyéndose como la base de la alimentación y de ingreso de muchos pobladores.

Con miras a mitigar y compensar las afectaciones del proyecto sobre el recurso ictiológico y pesquero, en este concepto técnico se establecen una serie de obligaciones a la Empresa, encaminadas a la recuperación de este recurso.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Con el fin de establecer la evolución del recurso pesquero a medida que se desarrolla el proyecto, tanto aguas arriba como agua abajo de la presa, se deberá llevar a cabo un estudio de biología pesquera, que incluya registros de capturas en las diferentes épocas del año, evaluación del esfuerzo pesquero, comercialización, población vinculada a la pesca, entre otros.

Consideraciones del Ministerio

Este Ministerio considera adecuada esta medida propuesta por la Corporaciòn y la tendrá en cuenta al momento de imponer obligaciones en la licencia ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"La Empresa deberá adelantar un programa de seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias, que tiene que ver con el estudio de la historia de vida (ciclo biológico) de las principales especies que hacen migración en el Río. El estudio debe cubrir los siguientes aspectos: descripción de ecosistemas, hábitos alimenticios, comportamiento reproductivo, épocas de cría, entre otros.

Consideraciones del Ministerio

"*Este Ministerio considera adecuada esta medida y la tendrá en cuenta al establecer obligaciones a la Empresa.*

De la reposición de infraestructura

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Se deberá ajustar por la Empresa el valor previsto para las obras de reposición de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Centro Poblado de La Jagua pues se encuentran subvalorados para diseños, reposición de colector y construcción de la PTAR. Se deberá verificar si el sistema propuesto de lagunas de oxidación, es correspondiente a cotas seguras respecto a las cotas máximas de inundación y de franja de protección del embalse, o en su defecto garantizar que la empresa cubra permanentemente el costo eventual del bombeo que se pueda generar para la operación. Esta compensación debe incluir además el diseño, reposición de redes, adecuación de bocatoma e implementación de micromedición en el centro poblado, puesto que esto influye de manera directa en los caudales de operación de la planta de tratamiento y por ende de su eficiencia. Esta compensación además se ve justificada por el hecho que el centro poblado se verá sometido por afectaciones por olores provenientes del vaso que tenderían a incrementarse en caso que se viertan mayores caudales al vaso del embalse, por lo que se requiere además, que sobre la franja de protección se garantice una cobertura de porte alto que bloquee el paso de estos olores hacia el centro poblado.

Consideraciones del Ministerio

"De la revisión del Estudio de Impacto Ambiental, y específicamente dentro el Programa de reposición de la infraestructura física, se incluye la construcción y puesta en marcha de un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (lagunas de oxidación) en reemplazo del sistema actual.

Para el diseño del nuevo sistema de tratamiento, se consideró la ampliación de la cobertura del servicio, las normas vigentes en el país sobre la calidad del vertimiento, y que el nuevo sistema no genere cambios significativos para su operación y mantenimiento.

De acuerdo a la propuesta de la empresa, el sistema está compuesto por tres lagunas, una anaeróbica, una facultativa y una laguna final de maduración cuyo fin será dar pulimento al efluente para la disminución de la concentración de coliformes.

Para el diseño del sistema de tratamiento se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- *Población a servir: 5.307 habitantes (población proyectada a 20 años).*
- *Eficiencia mínima de sistema de remoción: 90% (de acuerdo al decreto 1594 de 1984).*

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para la ubicación de las lagunas, el criterio que se tuvo en cuenta para la selección del lugar es continuar con el tratamiento actual en el cual las aguas residuales van a las lagunas de oxidación y descargan por gravedad al río Magdalena. Se tiene conocimiento que la mayor parte de la inspección de la Jagua se encuentra ubicada en la cota 736 m.s.n.m, por lo tanto se plantea que el emisario de las aguas residuales se instale en una cota por debajo de la 730 m.s.n.m, que permita que el sistema de tratamiento trabaje por gravedad y el vertimiento se descargue de la misma forma al embalse. Igualmente se establece que EMGESA presentará al Municipio para su revisión y aprobación el diseño de esta alternativa para su aprobación.

En lo que respecta a los costos presentados en el EIA en el programa de reposición de infraestructura física, se actualizó el Ítem "Tubería de alcantarillado", correspondiente a la Actividad 2 "Reposición de Infraestructura en La Jagua", donde para 1200 m de de tubería y un costo unitario de de 159.550 $/ml de tubería, arroja un costo total de $191.460.000 en pesos de 2007.

De otra parte se debe aclarar que este tema fue discutido dentro del proceso de mesas de concertación el cual quedó plasmado en el documento de cooperación celebrado entre la gobernación del departamento del Huila, los municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A. ESP., con fecha 16 de marzo de 2008.

De la compensación social

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Conforme al análisis detallado que se ha venido adelantando en las mesas de concertación avaladas por el Señor Presidente de la República, se han logrado importantes avances en términos de compensación de manera directa con los mismos representantes de las comunidades, no obstante, es importante resaltar que se hace necesario que la Empresa publique en los municipios del AID los listados de los grupos familiares debidamente detallados, donde se indique de manera clara la categoría de compensación a la cual accederá cada grupo familiar, para de esta forma despejar inquietudes reiterativas de la comunidad en las diferentes reuniones, respecto a que se desea tener certeza sobre la compensación antes de que se decida si se otorga o no la licencia por el MINISTERIO.

Consideraciones del Ministerio

"La Resolución 321 del 1 de septiembre de 2008, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, por la cual se declaran de utilidad pública e interés social los terrenos necesarios para la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, en su Artículo 4 precisa que "Ejecutoriada la presente resolución y para los efectos del Artículo 9 de la Ley 56 de 1981, se fijará copia de ella junto con la lista que contenga el censo de las propiedades afectadas, en las Notarías, Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos, Alcaldías e Inspecciones de Policía, de los Municipios y Corregimientos involucrados dentro de la zona de construcción del PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL QUIMBO".

Teniendo en cuenta esta disposición y las ponencias presentadas en la Audiencia Pública Ambiental, este Ministerio solicitó en el Auto 512 del 2 de marzo de 2009, información relacionada con la clasificación y censo de las familias de acuerdo a sus características, con corte a la fecha de la declaratoria de utilidad pública.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En respuesta a dicha solicitud EMGESA, argumenta que " Para materializar los efectos jurídicos de la declaratoria de utilidad pública, se requiere que las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos procedan a registrar el acto administrativo en los folios de matricula correspondientes de todos y cada uno de los predios que se encuentran dentro del polígono de utilidad pública"· y que …"la declaratoria de utilidad pública realmente se concreta con el registro de la Resolución 321 de 2008 en cada uno de los folios de los predios necesarios para la construcción del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, razón por la cual no se cita a los posibles afectados en el trámite de expedición del acto administrativo, mediante el cual se realiza la declaratoria de utilidad pública, sino posteriormente a la expedición del mismo, es decir, cuando se publica la actuación de registro, momento en el cual, la entidad encargada de llevar el registro informa a los interesados para que puedan hacerse parte y hagan valer sus derechos"

Con base en los argumentos legales expuestos, este Ministerio considera que la empresa hizo aclaración sobre el momento adecuado para informar a la población cuyos predios se verán afectados por el proyecto.

No obstante lo expuesto, este Ministerio solicita en los requerimientos y obligaciones del presente Auto, la entrega de la caracterización y censo actualizados para el primer semestre de 2009 y el suministro de información oportuna y veraz a la población que se verá afectada.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

Respecto al Plan de Manejo Social, se deberá garantizar que además de lograr la restitución de la actividad productiva, la compensación se oriente además a mejorar las condiciones de productividad y/o comerciales de la cadena productiva que se afecte, mediante estrategias organizativas que permitan un impacto positivo, así:

- *Para el subsector cacaotero: Facilitar el acceso a infraestructura para beneficio y poscosecha del producto para alcanzar mejores estándares de producto final que permita acceder a nuevos mercados.*
- *Para el subsector tabacalero-arrocero: Técnicas de irrigación que permitan optimizar el uso del recurso hídrico en las áreas de reubicación, garantizando en todo caso una alta productividad. Adicionalmente, estrategias de generación de energías sostenibles para el proceso de secado del tabaco.*
- *Para el subsector ganadero: Garantía de mejoramiento genético y técnicas de producción en sistemas silvopastoriles y de ganadería intensiva en confinamiento.*
- *Para pescadores: Apoyo para la adquisición de infraestructura para producción piscícola tecnificada que garantice unos ingresos mínimos.*
- *Para otros subsectores afectados (apícola, pecuario): Garantía de apoyo con infraestructura para adelantar producción tecnificada en nuevas áreas a reubicarse.*

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio considera adecuados estos requerimientos, por tanto serán tenidos en cuenta en los requerimientos y obligaciones en la licencia ambiental.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"En cuanto a la compensación por las actividades o grupos económicos afectados, se deberá garantizar por la Empresa, la utilización de manera prioritaria de los servicios y potencial ofertado por la fuerza productiva de los municipios del AID e indirecta, tomando como base la actividad económica de la población censada y caracterizada en el EIA, y en caso que la actividad

no pueda ser cubierta con la capacidad instalada existente, la Empresa deberá desarrollar programas de acceso a mejoramiento de infraestructura que permita, bajo esquemas organizativos que promueva la misma Empresa, la reconversión para una eficiente prestación de los servicios requeridos para el Proyecto. Entre las principales actividades se destacan: Pescadores, transportadores de pasajeros, carga y conexos, comerciantes.

Consideraciones del Ministerio

"Este requerimiento se responde en los acuerdos suscritos por EMGESA S.A. E.S.P con las entidades territoriales departamental y del AID, que se encuentran consignados en el Documento de Cooperación celebrado entre la Gobernación del Departamento del Huila, los Municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y EMGESA S.A. ESP, suscrito el 16 de marzo de 2009 en la ciudad de Neiva (Huila). Así, en el numeral 5 EMGESA se compromete a: "Censar a las personas impactadas por el proyecto para capacitarlas y asociarlas con el fin de contratar sus servicios entre ellos de comercio, transporte y reforestación que el proyecto requiera".

De la Información Generada

"EMGESA debe facilitar a la Autoridad Ambiental Regional, toda la información ambiental histórica (batimétrica, meteorológica, caudales, de monitoreos y seguimiento, etc.) de manera permanente y "en línea" a través de internet, la cual será administrada mediante claves de usuario. Igualmente se solicita que se plantee la rendición de informes a la comunidad Huilense sobre la evolución del impacto ambiental del Proyecto y los resultados del monitoreo y seguimiento durante toda su etapa de construcción y operación, con una frecuencia mínima bienal.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Finalmente, se indica al MINISTERIO que es necesario ajustar las actividades de la propuesta de inversión del 1% correspondiente al pago por una vez de la Tasa por Uso de Agua, de que trata el artículo 43 de la ley 99/93, conforme a información enviada con oficio CAM No. 35316 de octubre 25 de 2008.

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio considera que para poder tener en cuenta la propuesta de la Corporación en cuanto a realizar cambios a la inversión del 1%, seria necesario realizar cambios en la ley 99/93, por lo que esta propuesta no seria tenida en cuenta.

Finalmente mediante oficio No. 38103 con fecha abril 1 de 2009, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, presenta observaciones sobre la información adicional presentada por Emgesa S.A. en cumplimiento del Auto No 512 del 2 de marzo de 2009; donde en términos generales la Corporación solicita a este Ministerio que sean tenidos en cuenta las observaciones y recomendaciones contenidas en los oficios de radicación No. 4120-E1-17340 y 18069 del 18 y 19 de febrero de 2009 de la CAM; las cuales fueron evaludas y analizadas en el presente numeral.

A continuación se presentan las observaciones de la CAM a la información adicional presentada por Emgesa S.A. y las consideraciones del MINISTERIO:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"El auto y la información radicada por EMGESA no contempla en su totalidad los requerimientos ambientales realizados por la Corporación al EIA presentado para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, mediante diferentes oficios enviados a su despacho con antelación, por lo cual estimamos que la Dirección de Licencias impondrá nuestros requerimientos a EMGESA, en caso que determine dar viabilidad a la Licencia Ambiental.

Consideraciones del Ministerio

"La información adicional solicitada corresponde estrictamente a la información que se consideró pertinente de manera que se tengan los elementos de juicio necesarios para una adecuada toma de decisiones como consecuencia de la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 12 de febrero de 2009; los demás requerimientos realizados por la Corporación serán tenidos en cuenta al establecer las obligaciones finales.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Si bien los considerandos de la parte motiva del auto, explican ampliamente la situación encontrada y que motivó la expedición del auto 0512/2009, en el resuelve se hacen requerimientos de información que desestiman en buena parte el alcance de las inconsistencias encontradas en el EIA y/o PMA. De lo anterior se desprende que EMGESA se limite exclusivamente a dar respuesta puntual a cada uno de los artículos del auto, haciendo aclaraciones generales, y solamente en algunos casos aportando información adicional que es el objetivo que persigue el auto.

Consideraciones del Ministerio

"Se considera que la Corporación en este argumento no es clara en que aspectos específicos existen inconsistencias, si se trata del componente físico, biótico y/o socioeconómico, igualmente si se trata de línea base, impactos, plan de manejo ambiental y/o aprovechamiento o afectación de recursos naturales; de otra parte se debe aclarar que la información adicional solicitada se desprende de las inquietudes y documentos presentados en la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 12 de febrero de 2009.

Finalmente haciendo una revisión del Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se evidencia concordancia entre la parte considerativa y el resuelve; donde se destacan los temas de infraestructura (vías, Planta de tratamiento y puentes) y desmantelamiento del proyecto; igualmente en los aspectos de inconsistencias en la cuantificación de la cobertura vegetal; de la misma manera se considera el componente faunístico y aclaraciones en los aspectos de caracterización de la población afectada, restitución de la base económica y respecto a la demanda de recursos naturales se consideró el aspecto manejo de la vegetación a ser removida; de la misma manera se consideró lo referente a caudal ecológico y el programa manejo del embalse.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Respecto al Plan de Desmantelamiento, no se presentó ninguna información adicional requerida, simplemente se informa que en el plan de gestión social del proyecto se hará la presentación de este Plan.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones del Ministerio

"Se acoge la inquietud de la Corporación, de manera que en las obligaciones adicionales del presente concepto, se establecerá a la empresa Emgesa S.A. el requerimiento de que en un plazo máximo de seis (6) meses deberá presentar a este Ministerio alternativas de adecuación final del embalse bajo el escenario de sedimentación total del mismo, o de lo contrario opciones de manejo de sedimentos para impedir la sedimentación total del embalse de acuerdo con experiencias a nivel internacional sobre el tema.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Frente a la PTAR de la Jagua, no se considera la optimización del sistema completo (incluido el abastecimiento, potabilización, entre otros) como compensación adicional, tal como lo planteó la Corporación en uno de sus requerimientos, toda vez que este centro poblado se verá ampliamente impactado por quedar ubicado en la cola del Embalse.

Consideraciones del Ministerio

"De la revisión del Estudio de Impacto Ambiental, y específicamente dentro el Programa de reposición de la infraestructura física, se incluye la construcción y puesta en marcha de un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (lagunas de oxidación) en reemplazo del sistema actual.

Para el diseño del nuevo sistema de tratamiento, se consideró la ampliación de la cobertura del servicio, las normas vigentes en el país sobre la calidad del vertimiento, y que el nuevo sistema no genere cambios significativos para su operación y mantenimiento.

De acuerdo a la propuesta de la empresa, el sistema está compuesto por tres lagunas, una anaeróbica, una facultativa y una laguna final de maduración cuyo fin será dar pulimento al efluente para la disminución de la concentración de coliformes.

Para el diseño del sistema de tratamiento se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- *Población a servir: 5.307 habitantes (población proyectada a 20 años).*

- *Eficiencia mínima de sistema de remoción: 90% (de acuerdo al decreto 1594 de 1984).*

Para la ubicación de las lagunas, el criterio que se tuvo en cuenta para la selección del lugar es continuar con el tratamiento actual en el cual las aguas residuales van a las lagunas de oxidación y descargan por gravedad al río Magdalena. Se tiene conocimiento que la mayor parte de la inspección de la Jagua se encuentra ubicada en la cota 736 m.s.n.m, por lo tanto se plantea que el emisario de las aguas residuales se instale en una cota por debajo de la 730 m.s.n.m, que permita que el sistema de tratamiento trabaje por gravedad y el vertimiento se descargue de la misma forma al embalse. Igualmente se establece que EMGESA presentará al Municipio para su revisión y aprobación el diseño de esta alternativa para su aprobación.

En lo que respecta a los costos presentados en el EIA en el programa de reposición de infraestructura física, se actualizó el Ítem "Tubería de alcantarillado", correspondiente a la Actividad 2 "Reposición de Infraestructura en La Jagua", donde para 1200 m de de tubería y un costo unitario de de 159.550 $/ml de tubería, arroja un costo total de $191.460.000 en pesos de 2007.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De otra parte para las obras y/o actividades que no quedaron incluidas en el documento de cooperación celebrado entre la gobernación del departamento del Huila, los municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A. ESP., con fecha 16 de marzo de 2008 y que no están asociadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos sobre el medio ambiente producto de la construcción y operación del proyecto; se considera la empresa no es responsable de la implementación de las mismas, de acuerdo a la metodología de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental; y por tanto la optimización del sistema el abastecimiento y potabilización de La Jagua no es responsabilidad de la empresa.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Sobre la Compensación o medida sustitutiva por Puente Paso El Colegio, se sugiere a MINISTERIO hacer verificación permanente sobre lo planteado por EMGESA en cuanto a que "podría utilizarse para el ingreso por primera vez los vehículos y de la maquinaria al inicio de la construcción y una vez terminen las obras".

Consideraciones del Ministerio

"Verificando la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental, se pudo constatar que se tiene prevista una vía aguas arriba del puente El Colegio sobre el río Páez, mediante la cual se tendrá acceso al proyecto aguas arriba del sitio de presa y a las zonas de depósito y préstamo de materiales en la margen izquierda de los ríos Magdalena y Páez (de acuerdo al plano PL-EIAQ-012-A y la descripción del proyecto); lo anterior evita el paso de maquinaria pesada requerida para la construcción del proyecto, por el puente existente El Colegio.

De otra parte, Emgesa S.A. como respuesta a la información adicional solicitada mediante Auto 512 del 2 de marzo de 2009, propone realizar con la participación de la Secretaria de Obras de la Gobernación del Huila, la inspección detallada del estado del Puente El Colegio de lo cual quedará el respectivo registro, el cual será confrontado con la condición del puente una vez terminada la construcción del proyecto, para verificación y tomar las acciones a que haya lugar en caso de evidenciarse deterioro del mismo.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Frente a la PTAR de Rio Loro, se presenta igual situación y propuesta por nuestra Corporación que para la planteada para el caso de la de La Jagua.

Consideraciones del Ministerio

"De la revisión de la información adicional como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se evidencia que no es de esperarse afectación en la operación del futuro sistema de aguas residuales de río Loro, ya que el lote propuesto se ubica aproximadamente a 630 m del perímetro del Embalse en su distancia más corta; no obstante ante una posible afectación a futuro en la operación de este sistema, se tomarán las medidas a que haya lugar vía seguimiento.

Igualmente esta obra y/o actividad no quedó incluida en el documento de cooperación celebrado entre la gobernación del departamento del Huila, los municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia, el Ministerio de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A. ESP., con fecha 16 de marzo de 2008; por todo lo anterior la ejecución de la PTAR Río Loro no es responsabilidad de la empresa.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Sobre la sustracción de la Reserva Forestal de la Amazonía, reiteramos la necesidad de adelantar este procedimiento con todos los estudios de soporte requeridos, previo a pronunciamiento final sobre proceso de licenciamiento, conforme a la normatividad vigente.

Consideraciones del Ministerio

"Para realizar la sustracción del proyecto hidroelélectrico El Quimbo de la reserva forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959) la Empresa presento ante la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio toda la información necesaria para adelantar este trámite.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Sobre la entrega de información del componente faunístico, consideramos que si bien la Empresa da respuesta a MINISTERIO al integrar la totalidad de la información de las dos jornadas de muestreo, esta no debe ser la finalidad del requerimiento, pues lo que quedó en evidencia es precisamente la inconsistencia de la información generada, que por tratarse de un estudio de investigación, hace que se requiera adelantar nuevamente los estudios para poder validar la información, pues la ya generada adolece de confiabilidad técnica.

Consideraciones del Ministerio

"Se debe tener en cuenta que las dudas presentadas fueron aclaradas en la información complementaria entregada por la Empresa. No obstante en el presente concepto se imponen obligaciones para actualizar la información del componente faunístico abarcando periodos climáticos completos.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Sobre la caracterización de la población afectada, si bien EMGESA envía nuevamente la información, el requerimiento es claro cuando menciona "que será elaborado con la participación de las autoridades municipales, la defensoría del pueblo y las comunidades que se verán afectadas", situación que en la información allegada no está validada, pues simplemente se dan soportes sobre realización de eventos realizados directamente por la Compañía que no dan cuenta real de la efectiva participación de las autoridades y la totalidad de la comunidad el AID, mencionadas en el requerimiento. Sobre el particular, nuestra Corporación reitera la necesidad que se verifique por el MINISTERIO el adecuado trámite legal de los procedimientos adelantados por Minminas al expedir la resolución 321 de 2008, particularmente sobre el tema de la divulgación de los censos de población previo y posterior a la declaratoria de utilidad pública.

Consideraciones del Ministerio

Al respecto se precisa que en el tema de la declaratoria de utilidad pública, este Ministerio no es el competente para verificar el cumplimiento por parte de empresa EMGESA S.A. E.S.P., de la divulgación de los censos de población.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

Sobre la vía perimetral al Embalse propuesta en las mesas de concertación es determinante requerir que se revise el impacto ambiental que ocasionaría y su manejo.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones del Ministerio

"Teniendo en cuenta los acuerdos producto de las mesas de concertación entre Entidades Regionales-Ministerios de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A., los cuales quedaron consignados en el Documento de Cooperación con fecha 16 de marzo de 2009, Emgesa S.A. deberá aportar los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral al embalse la cual permitirá conectar el municipio de Agrado con Pedernal-Matambo-Vía Nacional , cumpliendo con las especificaciones de vía terciaria pavimentada y que de acuerdo a la información adicional entregada por la empresa como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009; presenta las siguientes características:

Esta obra de infraestructura corresponde a una vía perimetral, la cual permitirá conectar el municipio del Agrado con Pedernal - Matambo - puente sobre el río Páez, para empalmar finalmente con la vía Nacional que comunica Gigante con Paicol. Esta vía se construirá cumpliendo con las especificaciones de vía terciaria pavimentada.

Esta vía presenta las siguientes características según el plano No. 5 "Infraestructura Vial" de acuerdo con la información adicional solicitada mediante Auto 512 del 2 de marzo de 2009.

- *Tamo 1: Iniciando en la vía que comunica de Garzón 4 km antes de llegar a El Agrado. A rehabilitar, en la vereda Pedernal con una longitud de 10.67 Km.*
- *Tamo 2: A construir, en la vereda Pedernal con una longitud de 1.4 Km.*
- *Tamo 3: A rehabilitar, en la vereda Pedernal con una longitud de 0.76 Km.*
- *Tamo 4: A construir, en las veredas Pedernal-Matambo con una longitud de 12.3 Km.*
- *Tamo 5: A rehabilitar, en la vereda Matambo con una longitud de 7.2 Km.*
- *Tamo 6: A construir, en la vereda Matambo con una longitud de 7.7 Km, empalmando con la vía Nacional que comunica Gigante con Paicol previo paso puente sobre el río Páez.*

De acuerdo a lo anterior y en cumplimiento de los acuerdos producto de las mesas de concertación entre Entidades Regionales-Ministerios de Minas y Energía, de Agricultura y Emgesa S.A., los cuales quedaron consignados en el Documento de Cooperación con fecha 16 de marzo de 2009 Emgesa S.A. deberá aportar los recursos necesarios para la construcción y pavimentación de esta vía perimetral a la entidad competente ya sea de orden municipal o departamental, de acuerdo al numeral 14 del mencionado Documento de Cooperación:

> *"14. EMGESA S.A. aportará los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral la cual permitirá conectar el municipio de Agrado con Pedernal-Matambo-vía Nacional. Cumpliendo las especificaciones de vía terciaria pavimentada."*

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"En cuanto al requerimiento de "precisar la información referida al manejo postcosecha, comercialización y mercadeo…" y "…debe incluirse la medida para garantizar la seguridad alimentaria y el consumo local", la información aportada por EMGESA simplemente se limita a indicar las actividades productivas, pero en ningún momento se precisa la información sobre los dos temas arriba indicados.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones del Ministerio

El Ministerio considera que los planteamientos de la Corporación son pertinentes, razón por la cual han sido articulados a los requerimientos, en lo que se refiere al desarrollo económico, a las cadenas productivas y a la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria en el AID.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Frente a que se precisen todas las afectaciones que no hayan sido consideradas en el EIA, la Empresa no allega información adicional en los casos de tabacaleros, transportadores, sitios de concesión de aguas e infraestructura de captación, aguas abajo de la presa.

Consideraciones del Ministerio

"Este requerimiento ha sido acogido por este Ministerio, de tal forma que este Ministerio solicita en los requerimientos y obligaciones del presente Auto, la entrega de la caracterización y censo de la población afectada actualizados para el primer semestre de 2009.

En lo referente sitios de concesión de aguas e infraestructura de captación, aguas abajo de la presa; en el aparte asociado al caudal ecológico de la información adicional como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se relaciona un caudal acumulado para demandas de riego inferiores a 500 l/s en el sector comprendido entre la presa y el río Páez, de manera que el caudal ecológico propuesto de 36 m^3/s, atiende suficientemente estas demandas, sin importar la ubicación de las mismas en el tramo presa y el río Páez.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Sobre el volumen real de la explotación forestal y ajuste del valor del Plan de aprovechamiento, es importante que todo el volumen que indica el EIA sea retirado del área del vaso del embalse de tal forma que se minimice el impacto por este componente. Además, la empresa plantea los usos de la madera a intervenir pero no hace proyecciones sobre cuánta madera para cada uso y dónde adelantaría las zonas de compost y cómo. En el ajuste de costos, simplemente se ajusta el costo de la movilización pero no del aprovechamiento pues se plantea que Emgesa adelantará el Plan de Aprovechamiento forestal cuando el valor sea incluido en la venta del predio.

Consideraciones del Ministerio

"La Empresa plantea que en la negociación de predios, se determinará la madera que será extraída y movilizada por el propietario y/o por juntas de acción comunal u otro tipo de asociaciones comunitarias legalmente establecida. Con base en esta información se planificará el uso y destino de la biomasa maderable restante (proyecto y actividades de manejo ambiental). Por otra parte el Proyecto contempla que en el proceso de negociación del predio, el propietario podrá definir si desea aprovechar o no la madera de su predio, en este caso, el propietario debe tramitar el permiso de movilización de manera coordinada con la Empresa. Ahora bien, si la incluye en el valor de venta del predio, la Empresa es quién desarrollará el Plan de aprovechamiento forestal.

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"No se replantea el caudal ecológico, simplemente se indica que sería durante 1 mes y no durante 4 meses, pero no se replantea el caudal para el mes indicado.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones del Ministerio

"Respecto al llenado del embalse, se propone un caudal ecológico de 36 m^3/s, que de acuerdo a las aclaraciones presentadas en la información adicional como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, se considera adecuado ya que los niveles de agua asociados a este caudal aguas abajo del sitio de presa (de acuerdo a batimetrías realizadas a 200 y 330 m aguas abajo del sitio de presa respectivamente y tránsito de caudales), oscilan entre 1 y 1.5 m; laminas de agua consideradas aceptables para la movilidad de especies ícticas propias del río Magdalena en este sector (entre otras, capaz, bagresapo, tilapia y bocachico); y adicionalmente teniendo en cuenta que los caudales de demanda entre el sitio de presa y la afluencia del río Paéz no sobrepasa los 500 l/s (0,5 m^3/s).

De otra parte es importante resaltar que en la información adicional se aclara, que la duración esperada de descarga del caudal ecológico oscila entre 22 y 33 días, tiempo durante el cual se alcanzan los niveles para la realización de pruebas en las turbinas, donde cada turbina opera caudales desde 75 m^3/s hasta 187,5 m^3/s.

De acuerdo a lo anterior se establece un caudal ecológico de 36 m^3/s, durante llenado y operación ante una eventual salida de operación de la casa de máquinas ya sea por mantenimiento o fallas técnicas en el sistema conducción de generación-casa de máquinas, de manera que durante llenado y operación el proyecto deberá garantizar como mínimo un caudal de 36 m^3/s en todo momento".

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"El programa de fomento de la actividad piscícola no incluye la construcción y operación de estación piscícola para el repoblamiento.

Consideraciones del Ministerio

"Este Ministerio considera que no es necesario imponer a la Empresa esta obligación tal como lo dice la Corporación. El departamento del Huila es pionero del desarrollo piscícola en el país y cuenta con centros especializados localizados en el área de influencia directa del proyecto, como es el caso de la Estación Piscícola del Alto Magdalena, de propiedad del ICA, ubicada en el municipio de Gigante, que pueden llegar en un momento dado a garantizar el suministro de alevinos para los programas de repoblamiento y cuenta con la experiencia para el desarrollo de paquetes tecnológicos para el manejo y reproducción de especies nativas. En este punto se debe buscar que la Empresa, por medio de algún tipo de convenio (técnico y/o económico) se articule con este centro de producción y apoye los trabajos de investigación.

De hecho en la actualidad EMGESA S.A. E.S.P. suscribió el Convenio de Cooperación Técnica N° 104-2008, con el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico Piscícola Surcolombiano para realizar diferentes actividades en el embalse de Betania, relacionadas con el ordenamiento y monitoreo pesquero, contribuir a la seguridad alimentaria y sostener la pesca artesanal, conservar el recurso pesquero, crear condiciones favorables para el desarrollo científico y tecnológico, entre los que se tiene la producción de alevinos de especies nativas para ejecutar el repoblamiento íctico.

Este mismo tipo de convenio interinstitucional se puede realizar para el caso del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, ampliando sus alcances y teniendo como base de operación la Estación Piscícola del Alto Magdalena.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Argumento de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM

"Finalmente, la Corporación le reitera nuevamente a la DLPTA del MINISTERIO que tenga en cuenta los requerimientos realizados al EIA presentado para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, con anterioridad al auto 0512 de Marzo 02 de 2009, en virtud de que estos están direccionados a la gestión de los recursos naturales y propender por su desarrollo sostenible.

Consideraciones del Ministerio

"*Estos requerimientos han sido acogidos en la medida en que han sido pertinentes, teniendo en cuenta la información adicional entregada por la Empresa y la necesidad de complementar algunos aspectos que se consideraron estratégicos.*

Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORMAGDALENA

Mediante oficio de radicación No. 4120-E1-13805 del 26 de febrero de 20090, Cormagdalena, remite a este Ministerio el concepto técnico sobre el proyecto, donde recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. *Plan de manejo de caudales durante la desviación. Debe cumplir con el Plan de Manejo de la Cuenca del río Magdalena (PMC).*
2. *Plan de retiro de la biomasa del embalse.*
3. *Plan de captura y salvamento de especies, durante el plan de retiro de biomasa y llenado del embalse.*
4. *Plan sanitario para atender las poblaciones cercanas al embalse, producto de la migración natural de especies del embalse.*
5. *Plan de llenado del embalse con el fin de evacuar la materia orgánica no retirada con el plan del numeral 1. Este debe conciliarse con el desarrollo piscicola del embalse de Betania.*
6. *Plan de manejo de caudales del embalse, por turbina y vertederos. Este debe cumplir con criterios del PMC.*
7. *Plan de monitoreo limnológico del embalse durante el llenado y la operación del embalse.*
8. *Plan de control y/o retiro de especies flotantes en el embalse.*
9. *Plan de control de aguas servidas de los municipios inmediatos al embalse.*
10. *Plan de desarrollo piscícola del embalse, como medida de compensación a la subienda.*
11. *Plan de seguimiento de estabilidad de taludes del embalse, durante el llenado y vaciado del embalse.*
12. *Plan batimétrico de seguimiento del proceso de sedimentación del embalse.*
13. *Plan de control de usuarios del embalse para actividades de recreación, pesca, canotaje, lanchas etc.*
14. *Plan de señalización de áreas de peligro o áreas restringidas dentro del embalse y obras principales.*

Consideraciones del Ministerio

"En cuanto al plan de manejo de caudales durante la desviación del río, no es de esperase cambios importantes en la dinámica hidrológica del río Magdalena aguas debajo de la desviación, ya que la capacidad hidráulica del túnel esta diseñada para que caudales normales de invierno y verano pasen si que haya represamiento a excepción de la ocurrencia de crecientes con periodos de retorno de varios años.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Respecto al plan de llenado del embalse con el fin de evacuar la materia orgánica no retirada; este aspecto es tenido en cuenta con el establecimiento del caudal ecológico que se debe garantizar durante el llenado, de manera sea un caudal razonable para efectos de descargar cantidades adecuadas de materia orgánica.

En lo referente al plan de manejo de caudales del embalse, por turbina y vertederos; de los resultados de la simulación de la operación del embalse, teniendo en cuenta que el caudal instalado en la central será de 375 m^3/s, y que el caudal promedio diario mínimo que será descargado por la central es de 190 m^3/s; se concluye que en un 23% del tiempo el caudal descargado será de 375 m^3/s, un 70 % del tiempo el caudal será de 190 m^3/s y el restante 7% del tiempo el caudal estará entre los dos caudales anteriores; es decir el embalse regulará los caudales del río Magdalena amortiguando crecientes por un lado y aumentando los caudales históricos de verano.

Lo anterior debido a que la operación de la central tiene como propósito acumular al máximo en el embalse los caudales disponibles en la época de lluvias, buscando minimizar los reboses requeridos para mantener la seguridad de la presa en los niveles especificados en el diseño y utilizando los volúmenes acumulados en el embalse en los momentos que la operación conjunta de los embalses de Emgesa lo requiera.

Para el plan de monitoreo limnológico del embalse durante el llenado y la operación del mismo, el plan de control y/o retiro de especies flotantes en el embalse, el plan de seguimiento de estabilidad de taludes del embalse, durante el llenado y vaciado del mismo; estas medidas estan contenidas en el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa y quedarán establecidas como obligaciones en la licencia ambiental con los ajustes a que haya lugar.

Respecto al Plan de control de aguas servidas de los municipios inmediatos al embalse; para este efecto existen las transferencias del sector eléctrico de que habla el artículo 45 de la ley 99 de 1993; no obstante la empresa se comprometió a aportar recursos para este efecto en el convenio con fecha 16 de marzo de 2009, producto de las mesas de concertación con las comunidades.

Referente al plan batimétrico de seguimiento del proceso de sedimentación del embalse y al plan de señalización de áreas de peligro o áreas restringidas dentro del embalse y obras principales; estos aspectos quedarán establecidas como obligaciones en la licencia ambiental.

En lo que se refiere al plan de desarrollo piscícola del embalse, como medida de compensación a la subienda y al Plan de control de usuarios del embalse para actividades de recreación, pesca, canotaje, lanchas etc., EMGESA S.A E.S.P asume los costos del Plan de Ordenamiento Piscícola y Acuícola (POPA), el estudio de capacidad de carga y la construcción de 6 puertos con especificaciones técnicas adecuadas para actividades piscícolas y turísticas. Este es un compromiso adquirido con las entidades territoriales del AID y la Gobernación del Huila.

Demanda de Recursos Naturales

Como ya se indicó en los fundamentos legales, el Decreto 2150 de 1995 y el 1220 de 2005 establecen que "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".

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

A continuación se presenta el análisis sobre cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales requeridos para la ejecución del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, de acuerdo a lo indicado en el Concepto Técnico No. 721 del 13 de mayo de 2009.

1. Concesión de Aguas

De conformidad con el artículo 59 del Decreto 2811 de 1974, "las concesiones se otorgarán en los casos expresamente previstos por la ley". La misma norma en sus artículos 88 a 97, regula lo concerniente a las concesiones de agua como uno de los modos de adquirir el derecho a su uso. En este sentido, los artículos 88, 89 y 92 del Decreto 2811 de 1974 establecen lo siguiente:

> *"ARTICULO 88. Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.*
>
> *ARTICULO 89. La concesión de un aprovechamiento de aguas estará sujeta a las disponibilidades del recurso y a las necesidades que imponga el objeto para el cual se destina.*
>
> *(….)*
>
> *ARTICULO 92. Para poder otorgarla, toda concesión de aguas estará sujeta a condiciones especiales previamente determinadas para defender las aguas, lograr su conveniente utilización, la de los predios aledaños y, en general, el cumplimiento de los fines de utilidad pública e interés social inherentes a la utilización."*

En el mismo orden de ideas, el artículo 36 del Decreto 1541 de 1978, que reglamentó la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974, establece lo siguiente en relación con la concesión para la obtención del derecho al aprovechamiento de aguas:

> ***Artículo 36°.-*** *Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:*
>
> *a. Generación hidroeléctrica;*

Ahora bien, de acuerdo con el artículo 92 del Decreto 2811 de 1974, la autoridad administrativa correspondiente, mediante resolución administrativa motivada, puede modificar las concesiones de agua con posterioridad a su otorgamiento.

El Concepto Técnico manifestó:

"Se autorizan las siguientes concesiones de agua requeridas por el proyecto:

Para la operación del proyecto hidroeléctrico El Quimbo con destinación de generación de energía hidroeléctrica: La captación se realizará en el sitio de presa, el cual se ubica en el municipio de Gigante, en el sector denominado estrecho El Quimbo, ubicado a 1,3 km de la confluencia de los ríos

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Magdalena y Páez. El caudal medio autorizado es de 235,4 m3/s (de acuerdo a la serie estimada, periodo 1972-2005).

Requerimientos de agua Zona de Campamentos	***Unidad***	***Valor***
Agua para consumo doméstico	***l/s***	***4,4***
Agua para consumo industrial	***l/s***	***7,5***
Total Requerimiento de agua para Zona de Campamentos	***l/s***	***12***

La captación de agua para la zona de campamentos se realizará del río Magdalena aguas abajo del sitio de presa, la ubicación de la bocatoma será sobre la margen derecha del río cerca al sitio con coordenadas 763 428 N, 834 215 E .

Requerimientos de agua Zona de Presa	***Unidad***	***Valor***
Agua para consumo doméstico	*l/s*	*0,09*
Agua para consumo industrial	***l/s***	***15***
Total Requerimiento de agua para Zona de Presa	***l/s***	***15,1***

En consideración de lo anterior, se autorizará la concesión de aguas conforme a la delimitación, condiciones y requisitos que al respecto se precisan en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo.

En todo caso, dichas concesiones de agua podrán ser modificadas en virtud de resolución administrativa motivada por razones de conveniencia pública o por el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones ambientales, conforme a lo establecido por el párrafo segundo del artículo 92 del Decreto 2811 de 1974.

2. Permiso de vertimientos

El literal e del artículo 134 del Decreto 2811 de 1974 impone al Estado el deber de autorizar, condicionar o prohibir el permiso de vertimientos, entre otros, a fin de garantizar la calidad del agua para consumo humano y para las demás actividades en las que sea requerida su uso.

En relación con los vertimientos, el Concepto Técnico consideró:

"Se autoriza el permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas:

Caudal aguas residuales para población permanente

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	0,7

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Caudal aguas residuales para población flotante

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	2,4

Caudal aguas residuales para etapa de operación

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	0,07

La descarga de las aguas residuales domésticas en la zona de campamentos se hará sobre la margen derecha del río Magdalena, en el punto con coordenadas aproximadas 763 690N, 833 868E.

7.1.1.1 Aguas Residuales Industriales

Se autoriza el permiso de vertimiento de aguas residuales industriales:

Vertimientos industriales zona de campamentos	*Caudal Vertimiento (l/s)*
Limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria	*2,0*
Planta de trituración	*4,8*
Planta de concreto	*0*
Total	*6,8*

La descarga de las aguas residuales industriales en la zona de campamentos se hará sobre la margen derecha del río Magdalena, cerca al sitio con coordenadas aproximadas 763 690N, 833 868E.

Vertimientos industriales zona de presa	*Caudal Vertimiento (l/s)*
Túnel de desviación y obras adicionales	*9,6*
Humedecimiento del enrocado	*0*
Total	*9,6*

El punto de descarga de las aguas residuales industriales en la zona de presa estará ubicado cerca al sitio con coordenadas aproximadas 762 603N, 834 749E."

En consecuencia y de conformidad con las normas citadas, este Ministerio otorgará el permiso de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales que sean necesarios para la realización del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, conforme a las condiciones y demás exigencias que se establecen en la parte resolutiva del presente acto. Así mismo, deberá dar cumplimiento a los límites de calidad de agua establecidos en el Decreto 1594 de 1984

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3. Ocupación de cauce

De conformidad con el artículo 102 del Decreto 2811 de 1974, "*Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización."*

En este sentido el Concepto Técnico determinó:

"Se autoriza la ocupación de cauce de las siguientes corrientes:

La ocupación mayor del cauce del río Magdalena en el sitio denominado estrecho del Quimbo, 1.3 km aguas arriba de la confluencia de los río Paez y Magdalena .

Se autoriza la ocupación de cauces para las obras hidráulicas necesarias para el cruce de los cuerpos de agua en 24 puntos cuyas obras serán alcantarillas de 0,90 m diámetro excepto el cruce número 21 que se hará en tubería de 1,30 m de diámetro.

En los siguientes tramos de vías a sustituir en la zona del proyecto que son:

Tramo	No	Estructura	Q
			m^3/s
Tramo 1 (Vía inundable-Sector K21+000 - K18+600)	Zanjón de la Barrialosa	Puente	48,0
	Quebrada Alonso Sánchez	Puente	97,9
Tramo 2 (Vía inundable - Sector K15+350 - K11+800)	1	Puente	20,4
	2	1,6	4,8
	3	1,2	2,2
	4	1,1	1,8
	5	Puente	49,4
	6	1,8	6,9
	7	Puente	92,7
Vía Garzón - El Agrado – Pital	1	1,5x1,5	10,5
	Zanjón El Altillo	Puente	65,6
	Quebrada Seca	Puente	107,2
	Río Magdalena	Puente	2555,1
	Quebrada Las Damas	Puente	13,8

En consecuencia, este Ministerio procederá a autorizar la ocupación del cauce del río Magdalena, las vías conforme a las condiciones y requisitos establecidos en la parte resolutiva del presente acto.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4. Aprovechamiento Forestal

De conformidad con el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el aprovechamiento forestal será de carácter único, por cuanto se construirán obras civiles permanentes.

En relación con el aprovechamiento forestal, en el Concepto Técnico se manifestó:

"Se autoriza un aprovechamiento forestal único en estas cantidades: 891.288,51 m³ de madera y 894.990,99 m^3 de biomasa. Se deberá llevar a cabo aprovechamiento forestal en las 3.034 Ha localizadas por debajo de la cota 720 msnm, que quedarán cubiertas por el agua durante el llenado del embalse."

Respecto del aprovechamiento forestal y teniendo que el proyecto es de utilidad pública, éste se enmarca a lo dispuesto en el literal a del artículo quinto del Decreto 1791 de 1996 el cual determina: "Las clases de aprovechamiento forestal son:

> a) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamiento forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;
>
> (…)".

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Decreto 1791 de 1996, se autorizará el aprovechamiento forestal en unas cantidades y con unas obligaciones, las cuales se establecerán en la parte dispositiva del presente acto administrativo.

5. Materiales de arrastre y/o cantera

El inciso primero del artículo 14 de la ley 685 de 2001 Código de Minas establece: *"Título Minero. A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar y aprobar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional".*

En el Concepto Técnico se indicó:

"No obstante la empresa hace una solicitud para extracción de material de cantera y arrastre, la autorización de este permiso se hará posterior a la presentación por parte de la empresa de los respectivos títulos mineros, de acuerdo al Código de Minas (Ley 685 de 2001), lo cual será objeto de modificación de licencia ambiental; o de lo contrario la empresa podrá comprar dichos materiales de préstamo a un tercero y utilizarlos previo envío de la autorizaciones ambientales y mineras con destino al expediente 4090".

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En consecuencia, este Ministerio, por ausencia de los títulos mineros correspondientes, aún no se halla legalmente habilitado para autorizar la extracción de material de cantera y arrastre.

6. Permiso de emisiones

"Se otorga el permiso de emisiones atmosféricas para la operación de la planta de trituración y tranformación de agregados y materiales de rellenos de manejo de insumos para la producción de concretos y su patio de maniobras ubicada sobre la margen derecha del río Magdalena a la altura del sitio de presa, 1.300 m aguas arriba de la confluencia del río Paez con el río Magdalena.

En la parte dispositiva del presente acto administrativo se procederá a otorgar el permiso de emisiones, por el cual la empresa EMGESA S.A. E.S.P. deberá cumplir los preceptos contenidos en el Decreto 002 de 1982 *"por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas"*, la Resolución 601 de abril 4 de 2006 por la cual se establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional, la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, el Decreto 979 de 2006 por el cual se modificó el Decreto 948 de 1995, y las obligaciones establecidas en la parte dispositiva de este acto administrativo.

7. Residuos sólidos

El concepto técnico estableció:

"Se autoriza el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto, de acuerdo a lo especificado en el plan de manejo Ambiental. El relleno sanitario deberá estar ubicado en la zona de campamentos, bodegas, oficinas y viviendas de acuerdo al plano "Localización General del Proyecto – Zona de Obras", ubicada a 700 m aguas abajo del sitio de presa, sobre la margen derecha del río Magdalena, en las coordenadas N: 763.760 y E: 834.460, ya que se respeta una distancia mínima de 400 m respecto a la margen derecha del río Magdalena.

Otras Consideraciones del Concepto Técnico

Plan de Inversión del 1%

Con respecto al plan de inversión del 1% el Concepto Técnico determinó:

"A consideración de este Ministerio, es necesario en primera instancia actualizar el valor del proyecto y por ende la inversión del 1%, a precios del año 2009.

En cuanto a los proyectos presentados como posibles para ejecutar con cargo a la inversión del 1%, se considera que son viables de acuerdo a lo establecido por el parágrafo del Artículo 43 de la Ley 99, reglamentado por el Decreto 1900 de 12 de junio de 2006, sin embargo se deben

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presentar los siguientes elementos para que este Ministerio pueda evaluar la pertinencia de cada uno.

Para la compra de predios se deben allegar:

- *La descripción de las áreas que se van a adquirir en donde se especifique el interés que representan con respecto a la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.*
- *Avalúo IGAC, en donde se determine el valor del(os) predio(s) a adquirir.*
- *Ubicación georeferenciada en coordenadas magna sirgas.*
- *Mapa a escala adecuada.*
- *Una vez perfeccionada la compra de los predios, se deben titular a nombre de la Corporación, para lo cual se exige sea allegado a este Ministerio el certificado de libertad y tradición de los mismos.*

En relación con el programa de educación ambiental se tiene lo siguiente, de acuerdo con los lineamientos de la Oficina de Educación y Participación del MINISTERIO:

- *Debe formularse un programa de capacitación cuyo objetivo sea apoyar la gestión de las autoridades ambientales, conducir procesos que articulen la gestión habitacional y de prestación de servicios, para impulsar experiencias de desarrollo sostenible en las regiones.*
- *El programa de capacitación debe conducir a que las comunidades logren una comprensión y explicación de las causas y efectos de la dinámica socio-ambiental de su hábitat, se organicen y movilicen en torno a la formulación de alternativas de intervención para cambiar dicha realidad, al mismo tiempo que promuevan espacios de concertación frente a las administraciones municipales y las corporaciones autónomas regionales, para la ejecución conjunta de propuestas de desarrollo.*
- *Se deben incluir las siguientes temáticas:*

    - *Política de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*
    - *Educación Ambiental y Participación Ciudadana*
    - *Planificación y Ordenamiento Ambiental Regional y Municipal*
    - *Formulación, Gerencia y Gestión de Proyectos.*
    - *Módulo relación Hombre, Medio Ambiente*

- *Se recomienda que se realice con algún miembro de la Red Colombiana de Formación Ambiental, la cual está integrada por 32 universidades del país y otras entidades. La Red agrupa las entidades cuyo objeto es formar en la dimensión ambiental el recurso humano de las instituciones cuyo objetivo primordial es la investigación y la formación. En el caso que se quiera trabajar con entidades establecidas en la región, se debe analizar primero su estructura y capacidad, administrativa y operativa, con el fin que puedan cumplir con los objetivos propuestos.*

Construcción de obras de saneamiento:

- *Las inversiones en saneamiento básico deben cumplir con lo estipulado en el literal g del artículo 5 del decreto1900 de 2006.*
- *Se debe presentar un programa en donde se detallen las obras a realizar, y el beneficio que se logrará con su ejecución para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.*
- *La ubicación georreferenciada de las obras y su posición con respecto a la cuenca.*

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- *Una vez se termine de construir las obras de geotecnia se deberá presentar un informe con el registro fotográfico de las mismas, el tiempo de ejecución y certificado de la Corporación de la ejecución de las mismas.*

En cuanto a la propuesta por parte de la CAM, para la aplicación de los recursos de compensación del 1%, esta se ajusta a la propuesta presentada por la Empresa, pues recomienda la inversión en la adquisición de predios y/o mejoras en zonas de paramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuiferos, estrellas fluviales y rondas hidricas (Parques Regionales Naturales), y cuencas abastecedoras de acueductos municipales, localizadas en zonas identificadas en el SIRAP. Tambien coincide en la inversión en capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad y en programas de educación ambiental.

Este Ministerio considera que se debe concertar el programa de inversión del 1% con la Corporación, se deberá presentar el soporte de la concertación una vez se defina el o los programas de mayor interés y sobre los cuales se debe presentar el detalle solicitado. Ademas el monto de la inversión del 1% debe ser reevaluada a medida que se avance en el desarrollo del proyecto".

Valoración de los Impactos

En relación con la valoración de los impactos ambientales, el Concepto Técnico determinó:

"La valoración económica de los impactos se relaciona con la identificación y cuantificación física y monetaria de los beneficios y costos derivados de cambios en los bienes y servicios ambientales producidos por los recursos naturales; estos cambios son generados por decisiones o acciones sobre el medio físico natural. Esta valoración se plantea porque en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto han sido valorados los impactos a precios de mercado, sin incorporar ni valorar económicamente los servicios ambientales, ni los cambios producidos en ellos.

Para precisar, los servicios ambientales son entendidos como la capacidad de los componentes y procesos naturales de proveer bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas. Los recursos naturales y ambientales proveen servicios ambientales que son utilizados por la sociedad para sus diferentes actividades, efectos positivos que deben ser retribuidos por la sociedad, mediante la creación de "Fondos" para su mantenimiento sostenido. La valoración económica permite otorgar un valor aproximado a los cambios en esos bienes y servicios que no poseen un precio en el mercado.

Es importante recalcar que cuando se realiza un proceso de valoración económica para analizar y cuantificar las variaciones en calidad o cantidad de un recurso natural no se calcula el valor del recurso en sí mismo, es decir, no se calcula el valor de un bosque o un árbol, o el agua, o la flora y fauna, ya que estos valores son incalculables, lo que se calcula es una aproximación al valor que tiene para el usuario la existencia del recurso natural, el costo en que se debe incurrir para recuperarlo una vez ha sido degradado o el costo que tiene para el usuario del recurso que este ya no se encuentre para su uso. En el caso de los agroecosistemas, parte de la consideración del recurso suelo y agua, en principio, disponibles para el desarrollo de determinadas actividades económicas, que se verán degradados o perdidos para los usuarios de estos recursos".

Mesas de Concertación

Con relación a las mesas de concertación llevadas a cabo los días 22 de diciembre de 2008, 14 y 22 de enero y 4 de febrero de 2009, en las cuales se

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

logaron algunos acuerdos entre la empresa EMGESA S.A. E.S.P., y los representantes del congreso, de las administraciones municipales, de la Gobernación y de la comunidad en general, el Concepto Técnico consideró:

"Luego del proceso de concertación que se llevó a cabo con la participación de diferentes actores sociales, fueron pactados acuerdos entre la gobernación, las alcaldías de los municipios ubicados en el área de influencia del proyecto y la empresa EMGESA S.A. E.S.P., para los cuales el Ministerio realizará el seguimiento de aquellos que hacen parte de su competencia.

Por tal motivo no serán objeto de este proceso los siguientes acuerdos que EMGESA S.a. E.S.P. suscribió con dichas entidades territoriales:

- *Asumir los costos de escrituración de los predios que le sean transferidos.*

- *Gestionará junto con el INCODER programas de titulación de predios, lo cual permitirá acreditar la propiedad para acceder a la compensación.*

- *Para los predios con Hipotecas, y una vez el propietario en cada caso determine el valor de la deuda con el acreedor esta será asumida por EMGESA S.A. y se descontará posteriormente del valor total a pagar por el predio.*

- *Suscribirá un convenio con FEDEGAN para la implementación de un programa ASISTEGAN para el mejoramiento genético de VEINTIDOS MIL (22.000) cabezas de ganado durante tres años, para lo cual aportará la suma de cuatrocientos millones de pesos ($400.000.000,oo) en el centro del Departamento, con prioridad en los seis (6) municipios del área de influencia del proyecto*

- *Contratar la ejecución del estudio y diseños de la captación para la habilitación de tierras de Hobo-Campoalegre–Rivera–Neiva, en un sistema que permita su operación entre cinco y veinte metros cúbicos por segundo (5-20 m3 segundo). En el evento de que tales estudios cuesten menos de MIL MILLONES DE PESOS ($1.000.000.000,oo) EMGESA S.A. aportará la diferencia al FONDATIHUILA*

- *No se opondrá al otorgamiento de concesiones a favor de proyectos adelantados y/o cofinanciados por el Departamento del Huila, para irrigación de tierras o para abastecer consumo humano, hasta por una cantidad de cincuenta y cinco (55) Mts cúbicos segundo así: veinte (20) mts3 segundo tomadas arriba del futuro embalse El Quimbo y treinta y cinco (35) mts3 segundo aguas abajo del mismo. Hasta tanto no se otorguen dichas concesiones EMGESA S.A. podrá hacer uso de dichos caudales.*

- *Aportará por una sola vez la suma de DIECISEIS MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($16.500.000.000.oo) millones de pesos que serán destinados para ejecución de proyectos previstos en los planes de desarrollo municipales; los cuales serán distribuidos asi: MIL DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($1.200.000.000.oo) m/cte para cada uno de los municipios de PAICOL, TESALIA y ALTAMIRA; CINCO MIL CIEN MILLONES DE PESOS ($5.100.000.000.oo) MCTE para el municipio de El AGRADO; TRES MIL NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS ($3.900.000.000.oo) MCTE para cada uno de los municipios de GARZON y GIGANTE. Estos recursos serán girados a una fiducia la cual se fondeará por parte de EMGESA S.A en la medida que sean requeridos para la ejecución de los proyectos identificados por los Municipios.*

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- *Aportará CIEN MILLONES DE PESOS ($100.000.000.oo) MCTE al Departamento para que se adecue un sitio de observación turística acerca de la ejecución del proyecto*

- *ENDESA LATINOAMERICA S.A., ofrecerá al Departamento del Huila en venta, hasta el tres por ciento (3%) de las acciones de las cuales es titular en la Empresa de Energía de Bogotá previa valoración por una entidad idónea de las mismas, y acuerdo económico, o la emisión de una serie especial de bonos de EMGESA S.A".*

Ahora bien, de conformidad con lo anterior los compromisos de carácter ambiental que se incorporarán en la parte resolutiva del presente acto administrativo son:

1. EMGESA realizará aportes a través de la Fundación Endesa Colombia, para los Proyectos productivos definidos con los MUNICIPIOS, una vez el proyecto empiece a operar.
2. EMGESA asume el costo de adecuar dos mil novecientas (2.900) hectareas de riego adicionales a las contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, hasta completar 5.200 ha. proporcionalmente a la pérdida de cada municipio, en la medida que sea viable su adecuación, la cual será determinada conjuntamente por la Secretaria de Agricultura Departamental y los MUNICIPIOS, y presentada la identificación de tales hectáreas a los Ministerios de Agricultura y de Minas para su adquisición y su declaratoria de utilidad pública respectivamente.
3. EMGESA asumirá los costos del Plan de Ordenamiento Piscícola y Acuícola (POPA), el estudio de capacidad de carga y la construcción de 6 puertos con especificaciones técnicas adecuadas para actividades piscícolas y turísticas.
4. EMGESA censará a las personas impactadas por el proyecto para capacitarlas y asociarlas con el fin de contratar sus servicios entre ellos de comercio, transporte y reforestación que el proyecto requiera.
5. EMGESA aportará la suma de $600 Millones de pesos m/cte para cofinanciar un programa de vivienda con el Gobierno Nacional y Departamental para la construcción de doscientas (200) viviendas para las comunidades afectadas con el proyecto y que no posean vivienda, especialmente las más vulnerables (mayordomos, jornaleros y madres cabeza de familia).
6. EMGESA adecuará con riego por gravedad CINCO MIL DOSCIENTAS (5.200) has., de las cuales, EMGESA S.A. comprará y utilizará 2.500 para la realización de los programas de reubicación y compensación de unidades familiares.
7. EMGESA aportará la suma de QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($500.000.000,oo) para implementar proyectos productivos definidos con cada uno de los municipios de influencia directa del proyecto, para beneficiar las poblaciones vulnerables de la tercera edad. Estos proyectos se ejecutarán a través de la Fundación Endesa Colombia, durante la fase de ejecución del proyecto.
8. EMGESA suministrará un ferry adaptado para transporte de leche y otros usos, incluido el trasporte de vehículos, de tal manera que se garantice la comunicación que prestaba el puente de Los Cocos. Adicionalmente, el

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ferry se utilizará para la comunicación de los seis (6) puertos que se habilitaran en el Embalse y previstos en el presente documento.

9. EMGESA ejecutará un programa de capacitación en convenio con el SENA, para la mano de obra no calificada en competencias tales como seguridad en salud ocupacional, construcción de obras civiles y gestión ambiental, entre otras.
10. Para la reposición de las viviendas, EMGESA entregará un área total de quinientos (500) m2 de terreno, para cada una, de los cuales, cien (100) m2 serán destinados al área de construcción y 400 m2 para el área de solar.
11. EMGESA S.A. aportará los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral la cual permitirá conectar el municipio de Agrado con Pedernal-Matambo-vía Nacional, cumpliendo las especificaciones de vía terciaria pavimentada.
12. EMGESA compensará con dos (2) hectáreas de terreno y una (1) vivienda dentro de las DOS MIL QUINIENTAS (2.500) hectáreas que EMGESA S.A. se reserva para las reubicaciones, a las familias cuya vivienda estén ubicadas en zona de vía pública, entendiendo que cada vivienda alberga actualmente a un núcleo familiar, adicional a la actividad comercial donde ella exista de acuerdo a lo establecido en la Ley 56 de 1981.
13. EMGESA construirá la infraestructura para el abastecimiento de agua potable por gravedad a las comunidades a reubicar.
14. EMGESA ejecutará el estudio de las áreas de ecosistemas sensibles de acuerdo con los términos de referencia que realizará la CAM.
15. EMGESA repondrá toda la infraestructura eléctrica, en salud, educativa, vial u otra intervenida con la construcción del Proyecto.
16. EMGESA financiará los costos de adecuación o construcción de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que sean afectadas con la construcción del Proyecto, en particular la de La Jagua, aportando los estudios para buscar la mejor alternativa con el Municipio. En el evento de que, al cambiar el sistema de tratamiento, se incrementen los costos de funcionamiento u operación, EMGESA S.A., asumirá la diferencia de costos.
17. Si eventualmente se otorga la Licencia Ambiental para el Proyecto, EMGESA deberá elaborar un cronograma de introducción de la producción de las hectáreas a restituir, indicando el inicio de siembra y producción con el fin de garantizar la sustitución inmediata de la productividad agrícola, especialmente los cultivos de tardío rendimiento como el cacao.
18. EMGESA aportará DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000.oo) MCTE para la implementación, adecuación y conservación del patrimonio cultural afectado por la ejecución del proyecto, tales como fotografías y filmaciones, museo, entre otras, de común acuerdo con la Secretaría de Cultura Departamental.
19. EMGESA S.A. financiará y contratará los estudios para las modificaciones a los planes de ordenamiento territorial de los Municipios dentro de la zona de influencia del proyecto.
20. EMGESA S.A propenderá a que la reubicación de las comunidades afectadas se realice en el mismo Municipio.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Cabe aclarar que si bien este Ministerio no incorporará dentro del presente acto administrativo la obligación asumida por EMGESA S.A. E.S.P. en las mesas de concertación de *"no oponerse al otorgamiento de concesiones a favor de proyectos adelantados y/o cofinanciados por el Departamento del Huila, para irrigación de tierras o para abastecer consumo humano, hasta por una cantidad de cincuenta y cinco (55) Mts cúbicos segundo así (….)"* en tanto no es de su competencia, en virtud de lo establecido por el párrafo segundo del artículo 92 del Decreto 2811 de 1974 las concesiones de agua pueden ser modificadas por razones de conveniencia pública o por el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones ambientales, razón por la cual la obligación referenciada encuentra pleno fundamento en la normatividad ambiental.

Sin perjuicio de las anteriores obligaciones, este Ministerio establecerá en el presente acto administrativo las medidas que considere necesarias a fin de que se mitiguen, compensen y manejen los impactos causados por el Proyecto.

CONSIDERACIONES FINALES

El presente trámite de licenciamiento se ha llevado a cabo con estricta sujeción a las etapas y requisitos señalados en la Ley 99 de 1993, conforme fueron desarrollados por el Decreto 1220 de 2005. Particularmente, este Ministerio se ha preocupado por otorgar diversos espacios de participación ciudadana y por cumplir a cabalidad con cada una de las etapas previstas en la ley y el reglamento.

En cuanto a la participación ciudadana, es preciso recalcar que durante el trámite de licenciamiento ambiental, en estricto cumplimiento del artículo 72 de la ley 99 de 1993, se realizó una audiencia pública ambiental a solicitud de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM y de la comunidad del Municipio de Gigante, donde la comunidad tuvo la oportunidad de expresar sus preocupaciones en relación con el proyecto. Gracias a las intervenciones de diferentes actores sociales durante la Audiencia Pública Ambiental, fue posible identificar impactos que o bien no habían sido tenidos en cuenta en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Empresa o debían ser complementados.

En el Concepto Técnico No. 721 del 13 de mayo de 2009 de la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este Ministerio tuvo la oportunidad de pronunciarse sobre los diferentes aspectos que surgieron en la Audiencia Pública Ambiental, como por ejemplo lo relacionado con el impacto sobre patrimonio cultural, la necesidad de fortalecimiento institucional, la necesidad de adecuación de tierras productivas, entre otros.

En este mismo orden, durante el trámite de licenciamiento se recibieron varios derechos de petición de información, y peticiones de intervención, respecto a los cuales este Ministerio se pronunció oportunamente. Adicionalmente, este Ministerio ha hecho públicas todas sus decisiones en relación con la actuación administrativa, mediante los mecanismos de publicidad establecidos en la ley.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por todo lo anterior, se ha cumplido plenamente con asegurar el carácter participativo en el desarrollo de la actuación administrativa, mediante los distintos mecanismos de participación ciudadana que se encuentran previstos en la Ley 99 de 1993.

Adicionalmente, el trámite de Licencia Ambiental se ha desarrollado cumpliendo a cabalidad cada una de las etapas establecidas en la Ley 99 de 1993 y en Decreto 1220 de 2005. Es así como dentro de la oportunidad señalada para ello, este Ministerio determinó que no se requería la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, por cuanto determinó que el Proyecto requiere de una conformación geológica y condiciones topográficas específicas. Adicionalmente, de conformidad con los términos de referencia elaborados por este Ministerio, EMGESA S.A. E.S.P. presentó el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, que fue posteriormente sometido a una rigurosa evaluación por parte del Ministerio.

Verificado lo anteriormente expuesto, este Ministerio procederá en la parte resolutiva del presente acto administrativo a sustraer el área de reserva forestal de acuerdo al concepto previo de la Dirección de Ecosistemas con fecha del 22 de abril de 2009, por medio del cual determinó la viabilidad técnica para realizar la sustracción de la Reserva Forestal de la Amazonía así como a otorgar licencia ambiental para el proyecto hidroeléctrico el Quimbo en este mismo acto administrativo. Lo anterior con el fin de adoptar decisiones armónicas que atiendan a la aplicación de los principios de economía, celeridad y eficacia que orientan la administración pública.

Cabe mencionar que como parte del resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, este Ministerio impondrá la obligación a la empresa EMGESA S.A. E.S.P de realizar la valoración económica de los impactos ambientales por la ejecución del proyecto, entendida ésta como valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables

En consecuencia, el presente trámite de licenciamiento ambiental se ha desarrollado en estricto cumplimiento de las normas que regulan este tipo de trámite, a saber el título VIII de la Ley 99 de 1993 y el Decreto reglamentario 1220 de 2005.

En virtud de todo lo anterior, y conforme a lo manifestado por este Ministerio en el Concepto Técnico No 721 del 13 de mayo, EMGESA S.A. E.S.P. deberá cumplir con lo dispuesto por este Ministerio en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Sustraer del Área de Reserva Forestal de la Amazonia, declarada por la Ley 2ª de 1959 para el desarrollo de las actividades correspondientes al Proyecto Hidroeléctrico "El Quimbo", una superficie de 7482.4 Ha. discriminada así: 7.400 Ha para el sitio de embalse y obras, y 82,4 ha. para las vías sustitutivas que se contemplan como forma de compensación social y que se encuentran en el área de reserva forestal. La poligonal cerrada que delimita el área a sustraer se encuentra definida por las siguientes coordenadas planas:

ID	X_COORD	Y_COORD
1	836832,04582	762039,41824
2	836862,30300	762000,21850
3	836892,81200	761985,12700
4	836897,55350	761954,08250
5	836901,53000	761911,80900
6	836914,81200	761882,78750
7	836929,11400	761862,41150
8	836952,50250	761846,48100
9	836982,07400	761835,11550
10	836998,89650	761851,49050
11	837009,03850	761870,03650
12	837043,93900	761861,04800
13	837097,18350	761860,97150
14	837107,50000	761835,41000
15	837089,56550	761782,21950
16	837080,86300	761743,99950
17	837082,32950	761716,59750
18	837116,13350	761729,94100
19	837147,37950	761766,96150
20	837163,53650	761794,32050
21	837183,72900	761822,54200
22	837216,25900	761830,09000
23	837244,60650	761823,15500
24	837262,62950	761829,98600
25	837262,85750	761802,72350
26	837261,39500	761768,51250
27	837272,78300	761748,34100
28	837283,27350	761726,96400
29	837297,84800	761716,19500
30	837325,06950	761718,84650
31	837354,71750	761709,65850
32	837402,41300	761678,19200
33	837390,61650	761659,32700
34	837319,25750	761642,58100

ID	X_COORD	Y_COORD
35	837266,69000	761615,54350
36	837213,37150	761583,11600
37	837190,10750	761559,84950
38	837204,50700	761542,22750
39	837211,77650	761507,96800
40	837206,59150	761478,21050
41	837227,89100	761467,17050
42	837261,58450	761474,58950
43	837281,65200	761473,61600
44	837305,97900	761456,20100
45	837310,04550	761438,62850
46	837291,50150	761418,33750
47	837292,84400	761397,61750
48	837293,37800	761381,14650
49	837262,54750	761393,72950
50	837225,41050	761409,81800
51	837209,70850	761393,81600
52	837203,15600	761362,23400
53	837206,11650	761333,87000
54	837202,89800	761325,52450
55	837184,71900	761341,72950
56	837162,91100	761358,31000
57	837154,40250	761374,42300
58	837152,57900	761394,93000
59	837120,57750	761429,80250
60	837078,86200	761464,25400
61	837044,46600	761476,75400
62	837009,56200	761479,60450
63	836981,63700	761478,58650
64	836957,97350	761464,65000
65	836939,09700	761441,72250
66	836928,42250	761424,93800
67	836940,39600	761402,68450
68	836945,63250	761373,36500

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
69	836935,88400	761342,37950
70	836952,24700	761305,15550
71	836984,68150	761269,80500
72	836960,88950	761246,06400
73	836910,02850	761199,63150
74	836902,69400	761161,03600
75	836918,12750	761160,23550
76	836943,64300	761143,16200
77	836979,31850	761113,68700
78	836998,54000	761089,81250
79	837001,58150	761064,22650
80	837030,88950	761030,38900
81	837058,42150	761000,27350
82	837016,76550	761010,49000
83	836949,44800	761030,86750
84	836922,01650	761001,47850
85	836899,45400	760964,63200
86	836866,48400	760940,87750
87	836851,97200	760909,27700
88	836861,04400	760885,60550
89	836855,71250	760868,77350
90	836831,93400	760847,58900
91	836816,17000	760853,06000
92	836796,84450	760894,06200
93	836742,91450	760917,36150
94	836718,82900	760941,54150
95	836766,50550	760984,63300
96	836811,01600	761046,27850
97	836816,46900	761091,94050
98	836780,20900	761106,52100
99	836736,25250	761125,76750
100	836718,24200	761140,26800
101	836726,67650	761153,27900
102	836736,31950	761166,60200
103	836708,36150	761190,10600
104	836677,29550	761224,58150
105	836667,18300	761242,89350
106	836653,63300	761238,73100
107	836649,19200	761216,57000
108	836642,99750	761174,32800
109	836620,16950	761129,09100
110	836584,01050	761097,14200
111	836545,79400	761055,75750
112	836516,04250	761024,86050
113	836477,35800	761003,42950
114	836427,31350	760991,41350
115	836381,18900	760985,44500
116	836335,89000	760973,74850
117	836334,13550	760965,56350

ID	X_COORD	Y_COORD
118	836372,49350	760946,08350
119	836384,52550	760914,75200
120	836334,65100	760873,56150
121	836302,47900	760836,86350
122	836319,12750	760806,07800
123	836343,60600	760775,30750
124	836355,08550	760741,04250
125	836354,87550	760696,53000
126	836365,05850	760660,37850
127	836350,83700	760653,58500
128	836318,45200	760645,96550
129	836289,37350	760632,40000
130	836275,17950	760632,01300
131	836269,03400	760647,85150
132	836219,37900	760688,78200
133	836161,46950	760712,32250
134	836133,65100	760696,96550
135	836110,13000	760674,51900
136	836087,83500	760672,98500
137	836060,62950	760706,12000
138	836034,97000	760730,87300
139	836032,33800	760692,51050
140	836064,04100	760646,38600
141	836078,63800	760625,61100
142	836063,30800	760596,09250
143	836037,47100	760564,39400
144	836013,19800	760532,47850
145	835979,19150	760520,33000
146	835946,35650	760516,38850
147	835956,18700	760471,35050
148	835956,77500	760426,92400
149	835911,88800	760417,12550
150	835875,19100	760386,52550
151	835850,26600	760349,48700
152	835826,49050	760332,34700
153	835815,40350	760294,44450
154	835797,35750	760254,20450
155	835768,89250	760241,60950
156	835751,19650	760232,99200
157	835772,83950	760219,30350
158	835802,39550	760203,22000
159	835804,86650	760183,31800
160	835811,98000	760157,08750
161	835846,11100	760128,03600
162	835875,13500	760108,16400
163	835885,73000	760102,41850
164	835901,80000	760122,99200
165	835919,06800	760114,01400
166	835949,82750	760076,77350

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
167	835979,82200	760049,50950
168	835998,61550	760016,30000
169	836023,51100	760007,55100
170	836037,30050	760023,92050
171	836058,18950	760058,60950
172	836085,16300	760014,14800
173	836112,77250	759933,26550
174	836162,73400	759913,33750
175	836197,78850	759900,60300
176	836142,11050	759879,31900
177	836068,55850	759855,26900
178	836037,13100	759845,75500
179	836005,61650	759835,34400
180	835982,77150	759827,90750
181	835951,51400	759821,53550
182	835927,11400	759814,57950
183	835943,01700	759855,45150
184	835958,27400	759903,97850
185	835943,03200	759902,92050
186	835898,92650	759881,79150
187	835840,32300	759867,24100
188	835797,04800	759850,63550
189	835768,44650	759833,36300
190	835755,41450	759761,69700
191	835767,52700	759659,94500
192	835784,24550	759605,11950
193	835815,65500	759608,45250
194	835857,04700	759614,59250
195	835887,07050	759590,30100
196	835966,33550	759600,14850
197	836030,71600	759613,27450
198	836007,23250	759589,29250
199	835971,50500	759542,92150
200	835964,62450	759499,40450
201	835987,12650	759462,85200
202	836015,03950	759427,08250
203	835993,05000	759425,20600
204	835932,95500	759441,46250
205	835880,74000	759447,24050
206	835856,21400	759450,03900
207	835843,06950	759397,94400
208	835836,16650	759280,02050
209	835822,68350	759230,60350
210	835775,76150	759315,46550
211	835712,39400	759357,25950
212	835671,40700	759295,87000
213	835659,21850	759264,05900
214	835636,29950	759257,46850
215	835614,65000	759246,66850

ID	X_COORD	Y_COORD
216	835619,39600	759268,08850
217	835628,38300	759310,00550
218	835641,53300	759356,12250
219	835685,11200	759420,23600
220	835712,31050	759466,14350
221	835675,38450	759492,44150
222	835616,24800	759513,20850
223	835599,59200	759554,35600
224	835581,76500	759606,25600
225	835500,84150	759616,32150
226	835433,75100	759621,22900
227	835416,74750	759626,76050
228	835395,99550	759597,54500
229	835371,90100	759570,24550
230	835344,64700	759564,95300
231	835313,24800	759560,80700
232	835295,20350	759559,69050
233	835281,61950	759538,66650
234	835289,87150	759521,61700
235	835316,03300	759511,56800
236	835330,42400	759490,56600
237	835329,58800	759465,67150
238	835328,70300	759437,08800
239	835317,34450	759402,56000
240	835306,50750	759367,89700
241	835307,40550	759334,32850
242	835269,02250	759334,06150
243	835220,86450	759345,70950
244	835189,61650	759335,24150
245	835195,61050	759318,09400
246	835235,96350	759282,54300
247	835250,33300	759257,54150
248	835238,34850	759255,39200
249	835219,95200	759248,75150
250	835197,08250	759238,66300
251	835178,00850	759230,13850
252	835155,71650	759217,67950
253	835132,65200	759205,80800
254	835132,81200	759183,41300
255	835111,46550	759163,30600
256	835079,26650	759150,47650
257	835074,96200	759138,03300
258	835087,50050	759137,66200
259	835106,78900	759148,63250
260	835137,59950	759152,78650
261	835182,60350	759153,99150
262	835217,02250	759144,86950
263	835221,39200	759109,37200
264	835248,20900	759057,21300

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
265	835264,48050	759022,50850
266	835244,89250	759015,54150
267	835252,86100	759000,49550
268	835289,59250	758970,01900
269	835295,09400	758948,01250
270	835240,17850	758950,96100
271	835172,76350	758951,59600
272	835134,81900	758939,36700
273	835089,41250	758943,26800
274	835038,83250	758960,90500
275	835015,95650	758963,14650
276	834988,93600	758945,75650
277	834986,95150	758924,52400
278	835017,07350	758915,57700
279	835046,38350	758904,27750
280	835090,76200	758875,57700
281	835132,27800	758835,19800
282	835140,38750	758779,60450
283	835148,21000	758725,73400
284	835152,55950	758690,65600
285	835177,47500	758617,87850
286	835190,73950	758568,82600
287	835152,56200	758613,72900
288	835100,44000	758664,39650
289	835051,92600	758700,91450
290	835028,37300	758721,35000
291	835013,96750	758710,51000
292	834984,91150	758696,92950
293	834977,14800	758683,90850
294	834988,95850	758667,27650
295	834971,26400	758621,60450
296	834958,94850	758566,06000
297	834958,71100	758541,09900
298	834937,16100	758532,02350
299	834909,92900	758514,28900
300	834910,21400	758487,75450
301	834920,00950	758452,80850
302	834926,36550	758421,94350
303	834949,26700	758433,49950
304	834973,48400	758452,63950
305	835001,68000	758431,58800
306	835024,15750	758390,86850
307	835050,28950	758347,13700
308	835080,76000	758315,20100
309	835089,46250	758302,51100
310	835094,66200	758286,68000
311	835121,63800	758273,28000
312	835157,63550	758253,69400
313	835182,38450	758223,63800

ID	X_COORD	Y_COORD
314	835176,93900	758200,30000
315	835161,95750	758167,02450
316	835149,61550	758154,64100
317	835134,98300	758181,01300
318	835124,61900	758207,19700
319	835097,52200	758233,63950
320	835057,91250	758256,42950
321	835009,22900	758255,10500
322	834954,15000	758247,91500
323	834921,38700	758246,41900
324	834932,75750	758228,42900
325	834958,81200	758190,41150
326	834976,63650	758158,87800
327	834992,67350	758134,45100
328	835003,00600	758092,94550
329	834970,90100	758087,47900
330	834903,10800	758108,99100
331	834868,17150	758090,62550
332	834860,64100	758060,25000
333	834843,93750	758043,06850
334	834815,11200	758041,84500
335	834772,73750	758069,31400
336	834730,52350	758096,51550
337	834707,77950	758098,23700
338	834701,92700	758090,25250
339	834708,46100	758087,91100
340	834723,56000	758081,99550
341	834734,80800	758060,66750
342	834747,70000	758036,74800
343	834758,84950	758013,72950
344	834780,13250	757991,59600
345	834809,27100	757971,62350
346	834834,83750	757952,80100
347	834851,71800	757934,80350
348	834876,50250	757907,11200
349	834896,45100	757879,54500
350	834897,15300	757860,67100
351	834898,76000	757838,63950
352	834901,84500	757817,63250
353	834901,05400	757802,50450
354	834845,85350	757823,82800
355	834776,89550	757846,16550
356	834737,28350	757851,29100
357	834687,16400	757855,69250
358	834648,28300	757863,50250
359	834618,36500	757869,17100
360	834591,58500	757845,61550
361	834590,98800	757831,40800
362	834598,82300	757841,58300

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
363	834609,54850	757853,09100
364	834630,94650	757845,11250
365	834675,43400	757798,27550
366	834700,36100	757757,15650
367	834674,72100	757753,79950
368	834635,34450	757759,18150
369	834610,49400	757761,66550
370	834618,18150	757734,46800
371	834616,29050	757697,19450
372	834592,63800	757660,07950
373	834558,59300	757660,13650
374	834528,69900	757683,45850
375	834525,76450	757649,97400
376	834522,68900	757607,29900
377	834535,78450	757583,41150
378	834555,13650	757549,69350
379	834536,30450	757532,96400
380	834500,36550	757532,65950
381	834480,45250	757515,53600
382	834475,74450	757475,90200
383	834489,14050	757436,82050
384	834530,89550	757418,41450
385	834565,45100	757408,59950
386	834538,98100	757400,60050
387	834485,00000	757402,67450
388	834459,60150	757405,79750
389	834455,61750	757389,84700
390	834487,90800	757363,51450
391	834507,69500	757345,29950
392	834475,52200	757349,33800
393	834442,61400	757357,05150
394	834429,14050	757326,94600
395	834433,03550	757280,66750
396	834443,36650	757250,97950
397	834438,02350	757246,52100
398	834424,32800	757268,15950
399	834410,46850	757308,07850
400	834399,64350	757340,78800
401	834392,82450	757359,55750
402	834384,42600	757386,05150
403	834391,78800	757408,12050
404	834391,95550	757447,66800
405	834390,08200	757488,36550
406	834381,61800	757526,87300
407	834380,56650	757563,77550
408	834402,59000	757591,02850
409	834402,77000	757621,10400
410	834393,50700	757638,38500
411	834384,38850	757652,27400

ID	X_COORD	Y_COORD
412	834383,55050	757665,48850
413	834392,08400	757685,59150
414	834385,16050	757708,28300
415	834367,23450	757720,46200
416	834359,03000	757729,87800
417	834381,72500	757747,26500
418	834406,11000	757764,17950
419	834412,01400	757794,14000
420	834424,91850	757818,68750
421	834437,38850	757822,73650
422	834431,00000	757837,63850
423	834425,63100	757870,52450
424	834411,64150	757897,69800
425	834396,65200	757921,11750
426	834393,47950	757948,61900
427	834379,32250	757962,97500
428	834369,08400	757971,27000
429	834370,92850	757982,25550
430	834399,94550	757974,89800
431	834433,28550	757960,31250
432	834435,59850	757969,67100
433	834432,87600	757997,42850
434	834425,98950	758031,55750
435	834435,09600	758048,21450
436	834453,94150	758066,99800
437	834452,41250	758091,53350
438	834430,19000	758107,09900
439	834413,90400	758136,95050
440	834427,89850	758168,41950
441	834450,14550	758178,83150
442	834463,91950	758181,79750
443	834464,01300	758195,48150
444	834453,37650	758218,13550
445	834460,84600	758235,05150
446	834482,38750	758261,34250
447	834501,29950	758289,59500
448	834518,35050	758310,61700
449	834513,19900	758346,12400
450	834506,57600	758377,73850
451	834491,19100	758370,38750
452	834463,38000	758367,29050
453	834442,61600	758385,33600
454	834433,79850	758392,19550
455	834417,98700	758409,12200
456	834405,81050	758432,12050
457	834416,09700	758474,92450
458	834422,25050	758523,46900
459	834420,16550	758540,06650
460	834405,84250	758510,71650

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
461	834376,90550	758466,91050
462	834347,33800	758431,39750
463	834336,08500	758394,03000
464	834318,87150	758332,40450
465	834308,13950	758268,81200
466	834290,12400	758238,77200
467	834275,88350	758215,34950
468	834305,73100	758173,52850
469	834300,84300	758127,34700
470	834259,19100	758088,12700
471	834246,05950	758046,26800
472	834236,53200	758010,95200
473	834227,35050	757970,45750
474	834230,09250	757933,18850
475	834220,81100	757905,56500
476	834223,55150	757883,33900
477	834239,65400	757860,16400
478	834233,72300	757833,56300
479	834223,94400	757809,96300
480	834215,49650	757774,50700
481	834202,62450	757726,71000
482	834183,84750	757695,04450
483	834163,51450	757676,07000
484	834163,01450	757654,80050
485	834163,29600	757633,32700
486	834135,41950	757602,35700
487	834094,91050	757525,30000
488	834076,81850	757466,13900
489	834068,83200	757472,73350
490	834053,45300	757485,22950
491	834026,57000	757445,94000
492	833993,78150	757410,24450
493	833961,46150	757431,72700
494	833945,34650	757457,14600
495	833951,72200	757480,63500
496	833950,09750	757500,62250
497	833951,24400	757532,13100
498	833956,59250	757562,61800
499	833908,48600	757580,19950
500	833868,80650	757604,60150
501	833896,70750	757630,61650
502	833928,07400	757659,66000
503	833931,23700	757680,85100
504	833904,75550	757681,13250
505	833867,78750	757684,98650
506	833833,68800	757694,35450
507	833812,32100	757716,04450
508	833794,93400	757739,20100
509	833770,01650	757754,75050

ID	X_COORD	Y_COORD
510	833771,62550	757778,65550
511	833799,23000	757784,71750
512	833838,43900	757824,17200
513	833861,76800	757875,04700
514	833853,66750	757889,79050
515	833823,60550	757907,60300
516	833817,61350	757930,76450
517	833840,67400	757964,83150
518	833855,74300	757991,77300
519	833866,54600	758005,03600
520	833859,96000	758016,45000
521	833816,37350	758002,29000
522	833784,19800	758015,94350
523	833783,26450	758053,45600
524	833787,16700	758090,79100
525	833792,22200	758141,52000
526	833771,58550	758158,64500
527	833738,13850	758165,49500
528	833701,56650	758171,82550
529	833680,26500	758180,15700
530	833671,61050	758196,67750
531	833671,37100	758209,32450
532	833681,68200	758222,88800
533	833701,10350	758232,73700
534	833733,14650	758232,21150
535	833750,87850	758242,31950
536	833776,98100	758247,34500
537	833801,06600	758295,56550
538	833800,31300	758355,36450
539	833775,43700	758347,12800
540	833746,34600	758347,34950
541	833738,68800	758380,74150
542	833715,97000	758401,61400
543	833680,72850	758410,59550
544	833649,58350	758418,94050
545	833639,03750	758437,13300
546	833641,16450	758467,03450
547	833641,66550	758481,53100
548	833649,33500	758503,59300
549	833644,80350	758523,05050
550	833633,56400	758534,84550
551	833616,80700	758548,92700
552	833599,71750	758570,50950
553	833597,91300	758620,47700
554	833565,69800	758659,81900
555	833514,55400	758674,34350
556	833507,84800	758692,18800
557	833546,03750	758702,95300
558	833584,27300	758708,26150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
559	833599,49600	758730,28100
560	833607,79750	758776,65050
561	833612,23850	758808,76350
562	833624,20350	758811,21850
563	833640,77100	758830,58300
564	833652,43200	758845,45000
565	833663,76950	758842,86650
566	833670,76750	758866,89800
567	833658,59250	758883,07050
568	833641,65050	758887,18050
569	833612,40500	758875,89000
570	833570,04250	758848,91100
571	833542,88450	758846,42250
572	833524,32238	758859,79891
573	833552,07223	758904,36577
574	833624,33515	758974,17766
575	833696,59808	759043,98956
576	833768,86100	759113,80145
577	833841,12392	759183,61335
578	833913,38684	759253,42524
579	833985,64977	759323,23714
580	834057,91269	759393,04903
581	834130,17561	759462,86092
582	834202,43853	759532,67282
583	834274,70145	759602,48471
584	834346,96438	759672,29661
585	834419,22730	759742,10850
586	834491,49022	759811,92040
587	834563,75314	759881,73229
588	834636,01607	759951,54418
589	834708,27899	760021,35608
590	834780,54191	760091,16797
591	834852,80483	760160,97987
592	834925,06776	760230,79176
593	834997,33068	760300,60366
594	835069,59360	760370,41555
595	835141,85652	760440,22744
596	835214,11945	760510,03934
597	835286,38237	760579,85123
598	835358,64529	760649,66313
599	835430,90821	760719,47502
600	835503,17113	760789,28692
601	835575,43406	760859,09881
602	835647,69698	760928,91070
603	835719,95990	760998,72260
604	835792,22282	761068,53449
605	835864,48575	761138,34639
606	835936,74867	761208,15828
607	836009,01159	761277,97018

ID	X_COORD	Y_COORD
608	836081,27451	761347,78207
609	836153,53744	761417,59397
610	836225,80036	761487,40586
611	836298,06328	761557,21775
612	836370,32620	761627,02965
613	836442,58913	761696,84154
614	836514,85205	761766,65344
615	836555,68675	761794,04119
616	836560,08450	761775,89150
617	836576,40550	761792,33050
618	836604,25600	761828,06200
619	836622,55850	761838,43700
620	836651,18250	761830,45550
621	836674,34000	761837,99850
622	836693,31050	761857,59600
623	836708,91000	761880,32300
624	836724,30100	761911,58950
625	836743,36600	761929,29700
626	836761,19500	761950,18650
627	836772,15450	761979,48150
628	836779,61750	761999,28850
629	836800,11277	762026,96171
630	836815,04559	762056,66495
631	821446,29900	736577,05550
632	821408,46800	736540,52550
633	821367,85100	736516,88750
634	821332,43200	736483,03300
635	821293,96650	736478,12850
636	821258,24550	736510,90400
637	821239,69000	736544,56200
638	821240,07750	736557,46800
639	821248,63700	736546,68500
640	821277,81350	736511,90315
641	821328,02650	736503,08165
642	821366,51650	736529,32900
643	821402,23600	736546,86000
644	821430,30312	736558,31466
645	821442,41559	736584,89228
646	821454,01497	736653,03012
647	821476,80200	736740,52250
648	821499,81650	736800,69100
649	821510,18150	736834,62450
650	821541,93150	736872,58700
651	821568,55500	736915,53100
652	821592,56250	736914,89050
653	821653,79250	736877,93800
654	821701,29600	736876,22900
655	821727,87950	736891,56600
656	821763,51650	736893,15000

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
657	821804,54200	736888,63200
658	821834,18050	736902,61650
659	821849,49300	736913,76850
660	821888,85000	736892,41000
661	821953,97150	736856,65050
662	821999,04600	736828,57100
663	822019,42800	736848,27700
664	822038,20050	736877,50700
665	822051,10700	736893,97750
666	822037,85050	736921,32550
667	822016,81500	736948,96400
668	822021,74150	736970,46550
669	822047,76400	736985,55050
670	822073,58350	737012,15550
671	822070,77950	737076,96000
672	822046,09400	737129,95100
673	822029,95000	737155,05350
674	822030,27350	737171,28400
675	822041,87500	737161,91550
676	822056,95950	737149,16650
677	822074,42150	737174,91300
678	822092,46700	737210,54650
679	822102,66250	737217,89400
680	822098,52150	737172,70550
681	822097,53150	737120,37250
682	822110,53600	737112,92050
683	822146,00450	737156,53050
684	822169,81000	737227,48400
685	822171,70900	737275,51650
686	822185,51300	737278,91300
687	822191,45200	737252,21850
688	822201,43300	737232,70700
689	822241,01150	737220,95200
690	822286,89800	737212,08850
691	822330,26400	737218,07850
692	822359,03050	737217,57550
693	822359,09000	737176,77550
694	822349,22050	737136,46050
695	822344,70300	737114,14700
696	822362,62500	737094,41700
697	822387,85200	737069,99500
698	822407,35500	737049,78100
699	822423,94350	737028,59550
700	822437,92700	737010,49900
701	822453,66300	737014,10650
702	822483,56250	737016,70000
703	822548,75700	736985,03950
704	822602,48400	736946,24650
705	822615,87300	736948,27950

ID	X_COORD	Y_COORD
706	822632,32200	736954,16500
707	822664,38150	736958,38500
708	822697,66550	737005,15850
709	822720,33550	737036,89100
710	822735,82050	737035,14700
711	822760,12250	737054,67700
712	822781,14750	737085,04850
713	822796,83400	737105,35350
714	822865,66850	737104,40175
715	822978,46350	737088,78325
716	823049,40950	737070,66400
717	823087,78300	737066,55500
718	823115,19800	737078,80000
719	823116,75450	737091,73900
720	823094,34750	737119,08050
721	823074,92550	737142,90200
722	823129,11100	737149,89450
723	823187,93100	737157,83750
724	823198,74500	737178,81350
725	823200,14650	737201,21600
726	823164,50550	737222,13450
727	823139,31700	737248,09100
728	823146,65600	737286,43350
729	823182,37250	737320,86550
730	823261,79100	737342,74400
731	823315,17650	737369,46350
732	823323,94350	737388,39900
733	823317,82100	737400,21250
734	823286,35450	737404,62250
735	823250,12450	737418,71200
736	823218,80900	737437,05550
737	823190,73800	737457,67550
738	823201,32500	737477,37850
739	823240,17000	737495,00750
740	823282,78700	737537,13750
741	823298,86850	737606,55750
742	823309,52300	737661,77600
743	823340,41700	737672,78750
744	823368,48050	737675,46650
745	823382,27750	737698,91450
746	823386,88400	737727,47950
747	823387,04900	737751,52900
748	823398,38300	737774,31000
749	823413,96500	737833,97700
750	823409,56750	737894,54200
751	823398,28450	737902,26400
752	823389,63550	737903,28150
753	823399,84400	737925,16700
754	823413,93150	737954,41600

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
755	823439,87750	737981,26400
756	823470,85000	737996,38050
757	823508,93050	738004,60400
758	823551,58850	738031,95600
759	823561,89550	738111,80250
760	823547,42350	738177,22000
761	823541,73050	738188,47400
762	823548,99250	738206,50900
763	823555,12700	738220,77650
764	823561,90850	738228,48400
765	823555,86600	738234,68100
766	823561,99200	738244,11950
767	823593,70650	738273,09850
768	823634,21300	738338,56100
769	823655,64500	738389,00850
770	823643,82700	738405,09550
771	823625,33600	738426,89550
772	823630,31750	738448,58000
773	823644,97250	738467,94250
774	823663,37000	738487,22500
775	823696,64750	738519,81150
776	823750,98150	738616,02250
777	823791,48150	738706,34100
778	823793,44150	738731,30600
779	823782,75950	738744,95250
780	823797,94650	738772,27850
781	823822,07900	738803,01500
782	823830,03950	738821,14750
783	823842,08900	738843,15750
784	823838,02250	738876,51250
785	823812,91250	738902,12950
786	823804,75500	738912,30100
787	823828,32400	738914,79100
788	823851,82400	738925,81450
789	823838,03950	738936,79650
790	823810,85050	738936,79650
791	823805,83100	738946,01700
792	823810,85050	738958,59050
793	823826,74550	738961,94350
794	823857,30150	738964,64350
795	823885,48750	738975,80700
796	823914,79100	738988,40500
797	823948,97250	738988,91200
798	823980,10050	738984,79700
799	824011,35050	738981,12500
800	824037,81350	738963,91000
801	824060,65850	738947,60850
802	824104,35750	738956,37950
803	824152,52100	738979,75150

ID	X_COORD	Y_COORD
804	824168,07100	738997,29800
805	824164,05700	739012,91250
806	824151,74900	739023,62850
807	824138,15300	739034,24700
808	824135,84050	739051,95600
809	824133,52800	739077,90600
810	824138,08800	739105,13150
811	824150,45050	739126,13900
812	824168,97050	739144,56900
813	824192,46250	739175,06250
814	824195,49150	739218,77050
815	824180,65200	739247,69400
816	824170,48700	739260,71800
817	824194,70950	739269,08350
818	824229,62700	739294,31950
819	824255,31250	739320,94400
820	824289,26600	739359,80300
821	824338,23300	739401,04050
822	824367,76850	739415,05050
823	824354,61700	739437,28950
824	824364,91400	739479,20750
825	824394,03000	739523,24050
826	824394,77750	739554,42150
827	824360,88500	739583,89300
828	824333,81100	739617,43700
829	824332,17550	739649,60250
830	824311,77950	739672,40750
831	824290,31000	739692,40000
832	824286,25750	739727,24650
833	824301,86850	739753,49850
834	824375,22400	739752,74000
835	824442,97350	739732,28100
836	824458,66600	739714,97250
837	824483,70550	739728,03050
838	824510,86600	739761,28600
839	824531,44800	739782,27800
840	824557,97000	739794,33450
841	824582,45900	739773,90000
842	824600,12000	739730,45350
843	824615,25350	739716,55550
844	824680,61150	739754,79200
845	824739,39450	739830,24700
846	824715,08000	739871,10700
847	824686,16850	739882,31100
848	824717,28850	739908,06050
849	824758,98150	739936,87300
850	824760,52100	739955,18650
851	824739,95800	739971,44750
852	824727,77150	739992,81800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
853	824718,55500	740024,79050
854	824694,81550	740045,51850
855	824648,12300	740041,95950
856	824637,51800	740070,94450
857	824686,01350	740124,76550
858	824701,20000	740149,79400
859	824678,70700	740158,53950
860	824666,83550	740181,61150
861	824677,27750	740210,10250
862	824683,34450	740220,59200
863	824670,44300	740222,55950
864	824646,41600	740233,89000
865	824623,27050	740244,47500
866	824573,75100	740251,24800
867	824502,68250	740251,31750
868	824459,30450	740243,81950
869	824438,12550	740255,01850
870	824433,62550	740275,10250
871	824437,30600	740296,00350
872	824428,42700	740308,91200
873	824399,19650	740306,87400
874	824369,54250	740315,02450
875	824355,51300	740329,61950
876	824337,65350	740303,79400
877	824330,36200	740257,72300
878	824329,85350	740233,90100
879	824304,67000	740220,25150
880	824288,58850	740201,56700
881	824303,54350	740192,19400
882	824324,28850	740189,73850
883	824341,64050	740165,12900
884	824338,27200	740116,51000
885	824332,82100	740064,35450
886	824334,36950	740040,20800
887	824325,00700	740049,55700
888	824315,69850	740059,47750
889	824311,41750	740056,37800
890	824316,35150	740043,04700
891	824321,34650	740019,31350
892	824333,45900	739971,70150
893	824342,44800	739932,41750
894	824310,30500	739909,52250
895	824268,42300	739845,33900
896	824232,42700	739776,48350
897	824201,07500	739761,07950
898	824187,62300	739778,09450
899	824169,40350	739799,90100
900	824145,07500	739812,27850
901	824127,31100	739821,93650

ID	X_COORD	Y_COORD
902	824094,40000	739811,64400
903	824067,97600	739782,33700
904	824073,09950	739766,93300
905	824065,71400	739762,35050
906	824046,96450	739768,52900
907	824036,08500	739768,86150
908	824004,51650	739763,85400
909	823976,55250	739742,53700
910	823980,04500	739699,87250
911	823980,18950	739674,13400
912	823974,97950	739658,21200
913	823963,04550	739617,22800
914	823940,86800	739583,95550
915	823920,35200	739582,60600
916	823904,04550	739575,32650
917	823898,30900	739555,34850
918	823907,57450	739529,28500
919	823906,72550	739497,05100
920	823891,36500	739447,83250
921	823860,15900	739404,44700
922	823808,55800	739358,21200
923	823766,68350	739333,11450
924	823726,55050	739347,84600
925	823702,58850	739333,95400
926	823715,26250	739307,23450
927	823728,35350	739292,13700
928	823724,62050	739264,00750
929	823699,36150	739244,89850
930	823680,42900	739239,66000
931	823674,88750	739211,82050
932	823668,66250	739176,17100
933	823676,37550	739147,62000
934	823680,78300	739127,74300
935	823643,92000	739109,62900
936	823602,64500	739099,25350
937	823591,59150	739090,95300
938	823574,13400	739076,71650
939	823558,02550	739063,78400
940	823523,99400	739057,22450
941	823488,33350	739049,83600
942	823458,27150	739043,19900
943	823409,70250	739034,48550
944	823382,50900	739016,97300
945	823381,20550	739004,42750
946	823413,21500	738993,90400
947	823443,29200	738986,15350
948	823415,66950	738983,59350
949	823388,07300	738975,24550
950	823410,41950	738962,15150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
951	823428,11050	738945,61300
952	823410,17450	738933,09700
953	823390,31550	738938,19850
954	823376,47900	738936,24100
955	823359,02450	738935,85200
956	823335,36900	738943,94950
957	823304,84100	738936,85800
958	823270,42900	738925,36000
959	823232,04850	738907,64900
960	823177,62650	738906,81350
961	823128,56700	738922,95450
962	823087,27650	738940,10750
963	823046,86900	738951,34900
964	823033,31950	738914,17700
965	823003,09900	738853,38450
966	822967,14600	738811,87000
967	822960,66200	738768,94250
968	822967,35750	738711,05550
969	822971,89900	738667,59700
970	822974,05550	738615,88250
971	822967,20450	738560,67050
972	822953,25000	738531,71050
973	822944,96150	738518,28400
974	822933,46750	738494,28900
975	822921,32050	738460,14150
976	822910,47850	738446,27250
977	822901,51350	738454,71500
978	822886,27900	738469,21150
979	822865,44600	738473,79000
980	822830,32550	738457,07050
981	822786,96650	738475,48700
982	822765,63950	738521,00700
983	822738,78950	738554,09650
984	822695,45300	738576,39450
985	822633,73200	738589,47250
986	822576,45700	738599,36950
987	822536,87450	738597,76250
988	822484,93450	738578,73350
989	822448,38650	738559,10100
990	822428,30050	738571,52000
991	822408,43950	738585,48300
992	822385,06700	738581,64050
993	822352,52450	738580,01700
994	822318,90550	738580,96050
995	822291,04900	738583,16200
996	822273,14800	738603,68900
997	822224,70300	738653,44450
998	822174,86250	738712,76800
999	822138,89050	738731,46850

ID	X_COORD	Y_COORD
1000	822086,25750	738714,38100
1001	822050,67350	738680,87800
1002	822029,37250	738664,62900
1003	822018,06450	738656,11200
1004	822001,72500	738635,97300
1005	821965,26450	738639,68750
1006	821939,85100	738669,59700
1007	821933,32800	738692,60850
1008	821915,00500	738690,96100
1009	821886,90550	738692,62650
1010	821855,39950	738676,27600
1011	821802,38250	738652,35850
1012	821754,06750	738643,28000
1013	821716,76450	738628,86000
1014	821677,25500	738622,38700
1015	821644,87650	738653,20050
1016	821613,52800	738687,83050
1017	821591,37950	738673,69850
1018	821595,18450	738664,52150
1019	821614,28550	738666,29050
1020	821623,36600	738649,39800
1021	821618,24900	738632,10850
1022	821592,21550	738618,05400
1023	821562,23500	738602,04000
1024	821525,09150	738606,62750
1025	821465,19550	738614,06100
1026	821380,25250	738633,24450
1027	821279,75400	738664,65650
1028	821192,48400	738683,50350
1029	821144,73850	738694,29050
1030	821113,98600	738669,68200
1031	821065,57400	738633,66750
1032	820967,56300	738610,64350
1033	820887,31250	738604,96600
1034	820863,31200	738605,46500
1035	820828,69750	738605,54350
1036	820780,04200	738636,70000
1037	820719,38500	738678,85550
1038	820674,19000	738725,46150
1039	820647,00000	738772,66000
1040	820641,14650	738790,57350
1041	820678,89600	738773,02500
1042	820732,98250	738750,33450
1043	820760,72950	738757,74350
1044	820754,67400	738779,11600
1045	820727,10800	738799,45750
1046	820721,02550	738816,42650
1047	820734,19100	738830,11200
1048	820729,37200	738869,57800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1049	820716,22250	738911,11850
1050	820693,59600	738920,43350
1051	820673,54200	738931,39700
1052	820677,61250	738968,34850
1053	820684,63450	739055,79350
1054	820669,74450	739141,67700
1055	820642,77500	739182,77600
1056	820624,41550	739226,43150
1057	820629,40800	739273,47850
1058	820671,05950	739275,76650
1059	820713,02750	739261,82900
1060	820732,37300	739274,89550
1061	820747,08000	739306,14800
1062	820759,70700	739332,59650
1063	820785,35600	739329,47800
1064	820833,29050	739327,10350
1065	820887,11000	739325,94700
1066	820989,47650	739342,06000
1067	821055,68300	739386,21750
1068	821049,64150	739419,56550
1069	821070,45850	739433,90550
1070	821089,85500	739446,40650
1071	821099,04950	739497,65300
1072	821098,97150	739554,62300
1073	821106,30350	739599,73500
1074	821121,57450	739687,91300
1075	821115,20050	739771,80600
1076	821095,71500	739798,23650
1077	821076,85100	739797,36650
1078	821061,93150	739784,35550
1079	821054,77350	739739,93850
1080	821043,69350	739707,32100
1081	821032,77450	739725,21300
1082	821023,40050	739753,08150
1083	821005,56400	739769,20250
1084	820976,78200	739764,34150
1085	820945,90400	739746,25100
1086	820929,56800	739726,95900
1087	820934,17450	739683,97550
1088	820941,47100	739623,19450
1089	820935,66250	739595,94200
1090	820918,68100	739611,34350
1091	820895,44350	739625,99250
1092	820847,34200	739608,35750
1093	820777,67450	739566,82550
1094	820736,22000	739539,72300
1095	820739,58650	739564,97850
1096	820802,02150	739628,55700
1097	820857,99050	739688,72500

ID	X_COORD	Y_COORD
1098	820853,41550	739722,78050
1099	820828,29750	739738,51450
1100	820799,17850	739742,73050
1101	820776,38950	739734,60800
1102	820754,27500	739741,54500
1103	820730,71150	739754,08150
1104	820708,09850	739770,05600
1105	820674,87000	739792,59500
1106	820654,00450	739803,29450
1107	820677,32050	739808,67700
1108	820712,22000	739798,39600
1109	820732,63900	739788,86050
1110	820751,75950	739785,42050
1111	820814,87900	739788,80900
1112	820877,28400	739792,42850
1113	820919,66200	739811,75100
1114	820961,47250	739859,83700
1115	820962,70450	739903,10950
1116	820936,25750	739926,27750
1117	820912,08050	739933,34850
1118	820907,75850	739940,94650
1119	820922,46300	739950,37450
1120	820939,95950	739964,11050
1121	820947,88050	739973,73500
1122	820980,10000	739951,83400
1123	821028,11100	739930,27200
1124	821059,27550	739940,68150
1125	821069,68950	739960,57600
1126	821064,48650	739979,71500
1127	821050,78350	739994,52400
1128	821017,73200	740006,36000
1129	820993,06350	740022,81950
1130	820974,98950	740051,79850
1131	820946,65950	740071,01800
1132	820927,10000	740067,17850
1133	820899,95850	740071,13650
1134	820873,17100	740074,85050
1135	820863,84500	740089,81200
1136	820859,57750	740112,70150
1137	820804,80150	740124,92500
1138	820743,42800	740123,85050
1139	820728,09300	740114,82500
1140	820711,54300	740106,84300
1141	820695,04650	740099,26050
1142	820687,51150	740104,97800
1143	820687,18600	740113,83600
1144	820698,49400	740123,90850
1145	820713,62450	740143,15150
1146	820717,30200	740177,30850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1147	820704,45950	740208,67000
1148	820651,23550	740236,54000
1149	820577,20900	740252,85750
1150	820533,53400	740243,74300
1151	820515,51800	740226,47850
1152	820511,93050	740202,60800
1153	820497,27850	740156,11100
1154	820469,51950	740147,25100
1155	820461,08750	740215,76800
1156	820451,80700	740269,59400
1157	820425,22450	740271,60050
1158	820385,92400	740247,88900
1159	820314,81750	740214,38850
1160	820249,57200	740181,85200
1161	820230,62300	740155,18650
1162	820247,73450	740113,70050
1163	820264,97300	740071,79750
1164	820235,41800	740102,72600
1165	820196,01050	740145,84800
1166	820176,68700	740144,32850
1167	820166,92000	740145,81850
1168	820176,38100	740162,84600
1169	820186,25550	740184,63550
1170	820177,13500	740197,84150
1171	820149,09100	740195,45650
1172	820115,97450	740195,26800
1173	820085,74150	740213,73900
1174	820054,96150	740224,27500
1175	820033,78050	740235,20000
1176	819982,24850	740281,17800
1177	819894,38300	740308,39950
1178	819829,47350	740290,47300
1179	819779,26650	740243,53800
1180	819717,77800	740147,04000
1181	819675,95500	740090,71050
1182	819665,93050	740111,64000
1183	819660,15400	740130,13750
1184	819595,17250	740131,11100
1185	819526,64450	740134,64600
1186	819569,98200	740141,08900
1187	819660,74800	740151,02850
1188	819717,69200	740192,21000
1189	819762,39100	740260,56050
1190	819793,59050	740312,08550
1191	819813,26150	740339,79300
1192	819827,63900	740366,87450
1193	819843,73850	740373,20950
1194	819917,37900	740359,63350
1195	819987,49000	740348,89450

ID	X_COORD	Y_COORD
1196	820041,49150	740311,54350
1197	820111,89550	740280,61550
1198	820151,23550	740276,22400
1199	820175,10100	740268,90350
1200	820215,75700	740268,17100
1201	820265,36500	740277,62300
1202	820298,47000	740290,93700
1203	820325,23800	740316,23800
1204	820340,67050	740346,39650
1205	820315,24150	740389,82250
1206	820290,40350	740443,69150
1207	820314,11400	740425,99800
1208	820365,74750	740371,81500
1209	820416,91900	740359,08500
1210	820451,90250	740373,67900
1211	820469,35000	740372,57050
1212	820511,96000	740362,44300
1213	820562,58850	740384,27900
1214	820591,05200	740436,97650
1215	820600,44000	740514,81650
1216	820588,58200	740578,74450
1217	820572,14000	740602,55200
1218	820568,90500	740621,46150
1219	820571,86750	740645,21250
1220	820539,26400	740689,04950
1221	820495,33300	740730,36500
1222	820486,04650	740740,86350
1223	820551,86350	740706,64650
1224	820623,57800	740657,46600
1225	820634,52400	740630,05800
1226	820645,34250	740584,88800
1227	820655,03150	740524,64500
1228	820657,87700	740489,61450
1229	820675,72600	740484,97600
1230	820677,37300	740470,60200
1231	820661,37650	740441,85400
1232	820658,60000	740396,00350
1233	820667,02400	740346,66200
1234	820700,43400	740323,32750
1235	820758,54600	740294,76950
1236	820807,12750	740271,03750
1237	820849,32300	740279,88250
1238	820881,49250	740303,32200
1239	820883,82200	740342,74800
1240	820882,25450	740372,89850
1241	820888,15650	740377,81350
1242	820904,37600	740360,89950
1243	820931,30300	740306,03250
1244	820959,26950	740259,19100

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1245	820976,80150	740248,49050
1246	820985,34550	740250,00950
1247	820995,71700	740267,15900
1248	821004,99500	740311,31950
1249	821011,24800	740345,28100
1250	821019,98800	740348,26450
1251	821037,78700	740320,31850
1252	821060,18300	740290,17200
1253	821079,55250	740290,77100
1254	821094,79000	740302,20800
1255	821091,65950	740332,93350
1256	821091,38800	740361,48050
1257	821115,02950	740365,54550
1258	821134,12750	740366,79750
1259	821137,76250	740379,98400
1260	821131,08800	740397,95100
1261	821148,40000	740415,37050
1262	821176,64000	740433,23850
1263	821175,36750	740455,72700
1264	821156,78000	740485,87900
1265	821135,15100	740506,62050
1266	821116,37600	740508,54350
1267	821080,16600	740482,30450
1268	821069,63800	740501,09300
1269	821083,04400	740558,52950
1270	821070,99050	740585,46250
1271	821041,83700	740603,24050
1272	820987,63800	740587,83050
1273	820973,99950	740600,69300
1274	820994,65100	740639,97750
1275	820989,20600	740645,71350
1276	820974,50050	740657,89200
1277	820941,04150	740670,63600
1278	820899,36350	740663,42900
1279	820881,39800	740673,72700
1280	820863,10300	740701,91550
1281	820822,48100	740732,06250
1282	820784,92200	740755,22750
1283	820765,19000	740749,39200
1284	820732,66750	740752,93200
1285	820703,10950	740774,61950
1286	820680,97550	740798,77550
1287	820637,19400	740846,82600
1288	820600,13050	740888,06900
1289	820561,24700	740899,92000
1290	820509,55400	740916,85250
1291	820473,09700	740939,99850
1292	820453,70250	740947,52000
1293	820434,85800	740947,65700

ID	X_COORD	Y_COORD
1294	820417,82550	740963,10150
1295	820414,57400	740977,43350
1296	820428,43900	740975,42850
1297	820440,31700	740975,79000
1298	820436,12400	740988,10000
1299	820374,88600	741005,55125
1300	820265,94000	741024,80775
1301	820225,40500	741039,25100
1302	820270,40900	741040,88400
1303	820315,80850	741032,15850
1304	820337,97950	741032,82950
1305	820375,50500	741042,42150
1306	820461,02450	741010,93350
1307	820540,71200	740967,71250
1308	820579,70350	740958,64550
1309	820602,15050	740950,64750
1310	820623,63900	740949,05200
1311	820647,89300	740953,64500
1312	820667,60300	740935,11850
1313	820691,36350	740921,44300
1314	820722,89000	740915,57700
1315	820744,80700	740880,53500
1316	820771,63700	740834,46200
1317	820823,15850	740806,88100
1318	820872,53100	740778,48300
1319	820901,98800	740760,74550
1320	820916,03000	740773,12200
1321	820915,05050	740795,82200
1322	820900,30300	740814,92400
1323	820894,54300	740849,74800
1324	820894,53800	740894,31050
1325	820896,18950	740910,54700
1326	820912,29350	740902,43600
1327	820923,76800	740877,55900
1328	820937,37750	740841,09500
1329	820960,22400	740823,37500
1330	820974,75500	740840,57050
1331	820993,71300	740837,28150
1332	821008,90300	740810,09150
1333	821018,66300	740794,37350
1334	821037,01250	740790,03400
1335	821048,85400	740806,37050
1336	821057,93600	740828,66550
1337	821083,68750	740843,28200
1338	821105,35200	740865,78350
1339	821106,54350	740891,08600
1340	821086,35800	740918,26050
1341	821054,09500	740962,21500
1342	821064,92300	740982,52150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1343	821107,19900	740985,48800
1344	821169,84250	740996,50850
1345	821224,10550	741009,05050
1346	821230,29800	741034,81550
1347	821219,16250	741055,69750
1348	821191,26600	741065,60350
1349	821149,24000	741059,08650
1350	821122,21050	741050,46100
1351	821119,68650	741066,28100
1352	821120,42850	741085,44400
1353	821108,90050	741088,45700
1354	821099,16250	741107,07200
1355	821096,03100	741131,41500
1356	821082,69850	741136,49200
1357	821064,16350	741131,75050
1358	821040,87450	741129,75900
1359	821014,97150	741123,63150
1360	820998,64650	741113,79000
1361	820983,49950	741115,78350
1362	820961,88600	741134,76800
1363	820935,56450	741148,04100
1364	820914,20700	741135,93250
1365	820897,46700	741126,88500
1366	820880,38800	741118,54700
1367	820873,59050	741101,06850
1368	820866,27250	741078,02900
1369	820862,59400	741055,81000
1370	820863,97850	741042,06050
1371	820835,64900	741061,18500
1372	820804,85550	741082,95650
1373	820800,86650	741065,75900
1374	820792,34400	741054,32450
1375	820778,97600	741054,88050
1376	820767,57500	741032,72600
1377	820773,14850	740986,74050
1378	820776,12100	740961,00950
1379	820753,19250	740970,82650
1380	820725,27950	741006,22400
1381	820700,92600	741033,23850
1382	820686,75250	741042,20250
1383	820667,39100	741048,19500
1384	820643,53250	741062,20150
1385	820613,71450	741091,76950
1386	820595,11150	741119,37600
1387	820610,70550	741140,96900
1388	820628,63850	741166,52400
1389	820642,55950	741186,14600
1390	820657,36550	741172,28700
1391	820673,43000	741147,12750

ID	X_COORD	Y_COORD
1392	820694,61500	741136,83950
1393	820723,84450	741153,39550
1394	820743,49450	741184,58800
1395	820729,67150	741214,04150
1396	820721,17500	741241,52850
1397	820706,38950	741278,60650
1398	820675,33350	741304,76900
1399	820645,56400	741302,02950
1400	820612,26650	741303,41200
1401	820604,18950	741321,64750
1402	820620,82450	741340,75200
1403	820632,84550	741364,64900
1404	820610,31900	741389,87800
1405	820572,14700	741408,47750
1406	820538,19450	741451,59450
1407	820529,62500	741484,62900
1408	820560,93600	741458,04100
1409	820591,83400	741434,81100
1410	820607,97400	741426,49950
1411	820623,86650	741412,70150
1412	820639,17600	741404,95900
1413	820654,20800	741380,88450
1414	820675,73950	741366,81250
1415	820690,00300	741386,31850
1416	820706,07600	741386,33150
1417	820724,45700	741372,80500
1418	820731,08700	741407,00900
1419	820741,21150	741440,35850
1420	820756,93050	741427,79900
1421	820768,93700	741412,40750
1422	820771,43500	741400,66000
1423	820781,42700	741387,80500
1424	820791,42000	741377,61150
1425	820779,14900	741367,94800
1426	820761,16200	741355,01500
1427	820758,96150	741336,81600
1428	820764,64350	741311,05450
1429	820774,04350	741284,80100
1430	820792,67600	741279,09100
1431	820798,14400	741272,32750
1432	820798,83650	741260,21100
1433	820810,54750	741259,82900
1434	820830,36350	741258,77250
1435	820849,65800	741258,67650
1436	820861,33650	741274,37700
1437	820867,10950	741320,11800
1438	820881,61600	741368,55300
1439	820903,80350	741378,26150
1440	820929,82450	741347,53700

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1441	820978,98750	741328,52900
1442	821001,38400	741315,99050
1443	820991,68550	741281,77450
1444	820998,71850	741266,47450
1445	821046,10500	741287,72200
1446	821105,87950	741303,54600
1447	821141,27750	741298,69000
1448	821159,76650	741307,91550
1449	821155,59450	741326,81600
1450	821165,01800	741344,41600
1451	821198,86600	741349,43200
1452	821223,38000	741353,95500
1453	821228,21700	741373,64900
1454	821205,54350	741388,27750
1455	821157,90400	741403,69200
1456	821110,15750	741416,61450
1457	821073,94100	741432,94200
1458	821028,17150	741450,74400
1459	820980,54400	741455,78750
1460	820959,95400	741463,95850
1461	820964,79450	741474,08600
1462	820993,04250	741482,06650
1463	821030,31450	741479,17100
1464	821056,03650	741481,33850
1465	821067,02300	741508,18950
1466	821078,29350	741520,24900
1467	821095,03850	741493,54950
1468	821113,75550	741480,51850
1469	821129,20750	741498,64450
1470	821126,12050	741517,98250
1471	821115,86900	741547,85550
1472	821117,47250	741569,76100
1473	821128,60750	741557,17350
1474	821143,79850	741567,46400
1475	821147,95750	741601,57600
1476	821131,97600	741612,96750
1477	821123,83700	741631,70450
1478	821125,85800	741656,30400
1479	821115,34950	741666,01850
1480	821116,07300	741673,98200
1481	821138,46800	741660,61950
1482	821156,13150	741643,15500
1483	821165,78050	741624,90750
1484	821177,81500	741608,65450
1485	821182,96300	741602,63600
1486	821184,12550	741591,82150
1487	821182,94350	741580,54750
1488	821166,72350	741569,88700
1489	821152,13000	741559,51750

ID	X_COORD	Y_COORD
1490	821149,56400	741539,11750
1491	821157,92050	741520,39250
1492	821165,09900	741497,36500
1493	821188,30050	741484,78750
1494	821226,43200	741500,62650
1495	821246,10450	741497,87300
1496	821256,44900	741482,01900
1497	821265,39700	741483,21900
1498	821272,35950	741482,22950
1499	821280,49950	741478,14550
1500	821296,20900	741485,92200
1501	821303,27750	741477,36550
1502	821324,31150	741456,37400
1503	821377,09350	741473,32000
1504	821436,73350	741498,53850
1505	821461,80250	741525,61900
1506	821443,43750	741567,17250
1507	821433,98150	741597,95300
1508	821433,58150	741640,69450
1509	821416,02050	741672,19750
1510	821396,19800	741693,25800
1511	821378,92100	741715,48100
1512	821364,76050	741728,48250
1513	821380,08400	741736,96550
1514	821397,21400	741757,71350
1515	821399,81550	741767,30650
1516	821411,83350	741741,54350
1517	821436,23700	741715,18750
1518	821464,53950	741699,39500
1519	821492,08400	741702,06400
1520	821521,65100	741703,32350
1521	821558,97250	741703,04300
1522	821588,89800	741713,69250
1523	821599,06100	741752,48850
1524	821597,03900	741789,87150
1525	821600,73400	741799,04950
1526	821613,22100	741808,91450
1527	821641,16300	741783,87350
1528	821678,43800	741764,98050
1529	821691,47150	741794,48600
1530	821704,16600	741806,22850
1531	821720,63150	741829,91500
1532	821713,74250	741863,49700
1533	821706,96600	741877,77750
1534	821720,59750	741895,16500
1535	821739,77400	741901,06300
1536	821752,58050	741918,54650
1537	821763,33300	741939,59850
1538	821774,73100	741935,52850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1539	821789,65050	741941,82850
1540	821805,00800	741984,90200
1541	821813,67250	742009,11550
1542	821824,75450	742004,49350
1543	821834,57800	742003,42900
1544	821833,13150	741973,57850
1545	821816,14050	741927,24900
1546	821802,49850	741894,27100
1547	821813,28600	741876,81150
1548	821819,22300	741864,04750
1549	821814,32400	741847,61150
1550	821843,41200	741801,32800
1551	821874,18100	741747,22850
1552	821882,15850	741722,94000
1553	821922,21200	741703,70650
1554	821993,31300	741693,79850
1555	822038,89950	741704,05000
1556	822059,97250	741718,09450
1557	822093,73650	741714,62350
1558	822142,43000	741731,25250
1559	822176,71600	741775,75100
1560	822205,96700	741782,88950
1561	822245,57350	741768,49150
1562	822278,80200	741799,74750
1563	822305,80950	741846,47300
1564	822321,80400	741857,83250
1565	822327,33550	741847,66950
1566	822335,80200	741838,54950
1567	822346,11000	741832,72550
1568	822339,24850	741789,68250
1569	822333,24650	741735,78450
1570	822334,41650	741697,42700
1571	822338,18850	741669,48650
1572	822345,75550	741653,83150
1573	822390,59300	741625,31700
1574	822451,90700	741591,64850
1575	822477,56950	741573,72600
1576	822499,53650	741581,82200
1577	822528,80200	741619,88550
1578	822554,98200	741636,48300
1579	822578,65750	741597,99600
1580	822603,35800	741560,25850
1581	822624,90600	741532,53800
1582	822649,06200	741508,18750
1583	822695,24150	741497,51250
1584	822747,45500	741498,78650
1585	822777,52200	741513,20750
1586	822806,50950	741513,76050
1587	822862,33450	741513,84000

ID	X_COORD	Y_COORD
1588	822969,75250	741523,70200
1589	823056,12600	741521,35750
1590	823068,07700	741526,73600
1591	823043,10300	741549,21700
1592	823001,02150	741567,65750
1593	822969,20750	741588,56200
1594	822942,33600	741615,99700
1595	822851,96950	741648,10800
1596	822761,28650	741689,86750
1597	822769,11600	741705,01700
1598	822827,47850	741700,53850
1599	822892,20950	741718,84750
1600	822964,18250	741721,84850
1601	823030,06650	741705,63200
1602	823069,89700	741715,28100
1603	823102,70250	741752,47700
1604	823111,36450	741821,11700
1605	823089,14900	741877,32250
1606	823021,29600	741913,25500
1607	822944,75250	741981,76600
1608	822956,09050	742003,90950
1609	823021,99400	741976,47500
1610	823065,68900	741977,75750
1611	823087,64900	741999,60650
1612	823099,65500	742028,72600
1613	823091,67000	742064,12150
1614	823079,59450	742105,05250
1615	823083,18350	742120,52100
1616	823094,10500	742106,81750
1617	823118,63200	742081,68000
1618	823146,32200	742036,51000
1619	823155,64250	741986,16450
1620	823163,88200	741953,20950
1621	823181,55100	741931,11800
1622	823204,32350	741920,46000
1623	823241,85350	741935,62950
1624	823271,36000	741951,41550
1625	823285,89300	741925,99600
1626	823285,40250	741879,91400
1627	823273,09650	741844,28950
1628	823277,95450	741813,26600
1629	823286,21050	741776,11000
1630	823298,10400	741741,40150
1631	823307,97650	741707,31350
1632	823313,40050	741686,14700
1633	823348,50000	741682,25350
1634	823412,53450	741689,13850
1635	823474,12850	741725,02300
1636	823550,23200	741751,69400

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1637	823625,30300	741763,44900
1638	823658,98550	741785,73550
1639	823703,53300	741819,08250
1640	823750,92300	741864,89300
1641	823735,07550	741914,29300
1642	823699,07750	741958,41400
1643	823679,02000	741980,49750
1644	823662,67050	741983,32300
1645	823657,88900	741998,24550
1646	823696,43650	742014,66050
1647	823739,30000	742002,36750
1648	823750,63150	741989,89950
1649	823767,73200	741994,00800
1650	823786,99000	742016,68750
1651	823806,09000	742028,65050
1652	823821,84600	742019,78100
1653	823833,70750	741984,74800
1654	823882,56250	741915,10450
1655	823936,18550	741875,14400
1656	823957,64500	741889,30450
1657	823967,97350	741936,50650
1658	823965,23450	741980,01500
1659	823945,93000	742010,39500
1660	823951,43650	742073,37900
1661	823972,56050	742135,42350
1662	823988,49050	742151,62200
1663	824016,27300	742114,37150
1664	824044,21750	742071,95650
1665	824075,35450	742037,21650
1666	824106,48800	741989,50750
1667	824166,11150	741967,00300
1668	824262,60850	741982,08650
1669	824336,77050	742014,91950
1670	824362,28600	742040,46250
1671	824354,53450	742060,01850
1672	824367,29150	742086,40300
1673	824398,96700	742122,14250
1674	824402,21850	742145,03850
1675	824387,01900	742154,91300
1676	824343,64850	742163,11100
1677	824291,05750	742179,25950
1678	824288,16500	742197,16550
1679	824321,72600	742213,35500
1680	824362,62850	742228,03850
1681	824397,32700	742240,59200
1682	824408,69500	742261,48900
1683	824386,40200	742308,27700
1684	824405,52850	742344,28200
1685	824460,54200	742340,23000

ID	X_COORD	Y_COORD
1686	824496,07950	742363,44650
1687	824553,03500	742410,46150
1688	824586,85150	742440,01800
1689	824583,10700	742454,81350
1690	824553,12300	742461,54050
1691	824505,15600	742491,25000
1692	824505,97600	742547,83250
1693	824535,66950	742577,13000
1694	824554,52100	742563,74650
1695	824590,90550	742556,38200
1696	824645,14350	742555,79900
1697	824685,70100	742556,90700
1698	824692,37700	742588,07050
1699	824694,59450	742630,15550
1700	824693,47250	742658,81250
1701	824659,31450	742680,37400
1702	824635,08600	742702,92750
1703	824628,97100	742729,86750
1704	824628,74700	742752,57800
1705	824634,54950	742771,52000
1706	824642,81450	742786,43450
1707	824657,71400	742795,18900
1708	824673,35800	742803,79300
1709	824695,76450	742799,63100
1710	824718,38450	742792,27350
1711	824741,99900	742797,97800
1712	824759,20500	742814,53500
1713	824765,59400	742837,18350
1714	824760,82500	742852,89200
1715	824768,40900	742876,35050
1716	824756,38900	742896,23000
1717	824729,24700	742901,14500
1718	824733,54150	742930,55250
1719	824726,61400	742972,48350
1720	824729,14300	743015,46850
1721	824744,54750	743053,19700
1722	824726,48850	743073,42200
1723	824698,26900	743077,04100
1724	824681,22850	743074,24550
1725	824674,85850	743082,12800
1726	824662,91400	743100,42650
1727	824657,03750	743121,63250
1728	824674,00550	743135,09750
1729	824694,46800	743155,13150
1730	824722,01900	743168,50250
1731	824752,00100	743170,07400
1732	824765,43350	743179,78300
1733	824761,25600	743203,36850
1734	824766,34000	743226,62100

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1735	824777,82750	743238,75800
1736	824768,02850	743283,12400
1737	824775,61700	743320,18900
1738	824804,10050	743324,93750
1739	824824,51850	743323,67750
1740	824857,14500	743321,41800
1741	824876,09800	743307,82150
1742	824886,99850	743279,41150
1743	824925,19500	743274,28700
1744	824959,51550	743293,68000
1745	824984,60350	743297,68200
1746	825010,72850	743285,75100
1747	825030,14600	743294,50450
1748	825024,29700	743316,57350
1749	825002,01250	743345,01950
1750	824991,93700	743374,19350
1751	825000,45450	743394,10600
1752	825010,08700	743407,26750
1753	824999,56950	743425,29650
1754	825007,66050	743462,76300
1755	825052,21900	743476,63350
1756	825125,73550	743472,83650
1757	825181,38250	743474,21200
1758	825204,55000	743465,96600
1759	825226,01400	743471,67500
1760	825235,37900	743494,59100
1761	825226,45550	743526,05400
1762	825210,73400	743583,19900
1763	825203,48400	743627,58650
1764	825189,36100	743620,44700
1765	825168,91350	743633,09400
1766	825146,71600	743647,93300
1767	825127,90000	743593,54450
1768	825104,30300	743566,03500
1769	825086,44200	743596,20600
1770	825073,61350	743611,75100
1771	825046,65700	743609,20650
1772	825019,39850	743605,17200
1773	825001,76500	743603,88300
1774	824995,62350	743594,34150
1775	824999,11200	743570,50600
1776	824979,11050	743556,47650
1777	824943,93000	743554,57150
1778	824916,49900	743557,00650
1779	824888,59400	743560,00850
1780	824869,71550	743545,23150
1781	824866,71450	743516,82100
1782	824866,65950	743494,38950
1783	824849,99900	743488,87000

ID	X_COORD	Y_COORD
1784	824816,51900	743495,03200
1785	824783,84400	743498,06150
1786	824763,87600	743501,39800
1787	824743,10050	743512,17450
1788	824718,00800	743497,91500
1789	824682,46700	743493,64750
1790	824654,52250	743504,03300
1791	824651,11700	743475,96700
1792	824634,67850	743449,86450
1793	824604,39800	743454,77600
1794	824586,62300	743457,68150
1795	824595,61950	743429,39200
1796	824609,50650	743397,95550
1797	824584,78350	743385,97400
1798	824558,02300	743373,75750
1799	824564,40950	743352,25750
1800	824561,49450	743321,72850
1801	824554,25600	743295,93600
1802	824528,22650	743247,16100
1803	824498,10850	743203,82350
1804	824508,75350	743189,74150
1805	824514,18850	743170,84000
1806	824514,26250	743155,25150
1807	824490,79700	743137,34850
1808	824463,38400	743119,01500
1809	824478,59000	743093,29350
1810	824476,03700	743072,43600
1811	824457,51050	743060,66450
1812	824444,79600	743047,15050
1813	824426,13300	743034,86500
1814	824407,39200	743020,09550
1815	824384,39000	742998,86650
1816	824380,66800	742931,78700
1817	824413,72050	742863,46450
1818	824427,05800	742844,17100
1819	824395,62850	742826,18700
1820	824379,47850	742780,79500
1821	824367,11250	742747,80150
1822	824348,69050	742738,20800
1823	824336,90200	742701,24300
1824	824312,73350	742641,71100
1825	824300,47800	742595,07650
1826	824300,63200	742574,26300
1827	824286,65450	742578,63450
1828	824269,29150	742584,40750
1829	824205,11350	742545,51600
1830	824137,11900	742511,97250
1831	824092,05750	742507,69500
1832	824032,44250	742504,05100

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1833	823982,81050	742507,59050
1834	823959,56650	742509,79900
1835	823990,37500	742518,98900
1836	824020,74800	742528,43250
1837	824071,43850	742546,80100
1838	824137,58200	742569,88800
1839	824182,03600	742611,67000
1840	824239,68700	742701,98500
1841	824270,99950	742772,31350
1842	824269,41300	742790,90050
1843	824260,08450	742797,70150
1844	824183,25900	742775,00400
1845	824112,62700	742762,96350
1846	824100,32950	742789,36700
1847	824068,15550	742817,81000
1848	824056,10300	742840,41800
1849	824063,34000	742860,01800
1850	824077,89100	742853,69750
1851	824103,66000	742841,34100
1852	824122,96300	742837,90100
1853	824143,27200	742832,52550
1854	824166,10250	742831,30450
1855	824183,29700	742829,42050
1856	824187,73900	742842,66950
1857	824189,36600	742859,12100
1858	824208,40200	742862,17350
1859	824230,17900	742862,03600
1860	824242,24500	742875,22550
1861	824258,10850	742909,36400
1862	824266,03700	742938,80800
1863	824251,67300	742958,93200
1864	824227,44350	742978,64200
1865	824220,96850	742994,89900
1866	824240,76550	743014,83000
1867	824258,43300	743030,18800
1868	824259,75350	743042,09550
1869	824241,65350	743056,81350
1870	824223,60200	743071,31950
1871	824211,62950	743084,23650
1872	824212,65100	743095,92850
1873	824223,85750	743106,56450
1874	824251,75800	743116,13750
1875	824289,58950	743126,80700
1876	824297,77600	743152,63400
1877	824300,89350	743175,48150
1878	824304,07050	743185,85800
1879	824311,43150	743208,68850
1880	824311,28950	743245,76300
1881	824314,76700	743279,85200

ID	X_COORD	Y_COORD
1882	824325,86950	743299,47350
1883	824291,33950	743322,50550
1884	824255,45950	743344,33100
1885	824306,41200	743382,78850
1886	824351,03450	743432,90800
1887	824313,28100	743441,41500
1888	824270,50150	743445,90950
1889	824238,91100	743456,18500
1890	824216,02600	743456,74400
1891	824192,41750	743455,26300
1892	824179,17050	743474,88100
1893	824190,54200	743508,15700
1894	824177,39600	743540,90650
1895	824151,71550	743564,64550
1896	824132,73400	743553,32450
1897	824108,60050	743545,26050
1898	824086,98050	743543,11000
1899	824063,77150	743499,76850
1900	824031,05450	743430,61250
1901	824001,31450	743411,04900
1902	823975,37950	743419,69950
1903	823955,04750	743418,57800
1904	823952,63450	743448,31600
1905	823932,30650	743487,64550
1906	823890,76800	743498,16150
1907	823859,83200	743501,82150
1908	823834,71400	743506,28800
1909	823804,22250	743497,80650
1910	823772,72050	743476,53800
1911	823757,53500	743467,69400
1912	823773,73650	743499,07750
1913	823852,19800	743553,16000
1914	823938,90950	743584,58050
1915	823968,17850	743593,56950
1916	823980,07150	743621,60100
1917	823985,58000	743657,84150
1918	823975,19500	743687,89500
1919	823956,13600	743710,37200
1920	823942,18150	743740,46150
1921	823914,87450	743768,96000
1922	823883,10800	743763,77850
1923	823881,90950	743737,69300
1924	823886,40300	743716,33400
1925	823859,46500	743708,64950
1926	823821,93650	743691,70800
1927	823793,93000	743678,17750
1928	823754,14550	743657,23400
1929	823706,51450	743627,90800
1930	823658,39700	743575,63200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
1931	823623,90150	743524,14150
1932	823622,60300	743531,75950
1933	823629,26150	743565,32450
1934	823637,16550	743611,31450
1935	823645,44400	743648,12450
1936	823653,10050	743673,75100
1937	823647,05800	743715,69700
1938	823602,01450	743752,50350
1939	823591,22100	743779,34250
1940	823632,90650	743804,47300
1941	823659,82200	743818,76100
1942	823664,74200	743841,70100
1943	823670,27450	743863,62900
1944	823669,72600	743885,31350
1945	823665,11550	743915,53200
1946	823661,82750	743932,13950
1947	823645,71800	743937,36200
1948	823629,12550	743949,93450
1949	823613,60900	743964,25600
1950	823587,47200	743959,92650
1951	823550,37050	743933,80350
1952	823520,26700	743924,13550
1953	823506,41900	743932,00100
1954	823499,69800	743924,09250
1955	823487,59400	743907,78650
1956	823468,77250	743869,82750
1957	823474,98000	743830,47950
1958	823486,47600	743807,36650
1959	823496,16500	743781,15950
1960	823505,88650	743762,82950
1961	823493,86950	743752,21950
1962	823477,85250	743756,19800
1963	823451,56100	743782,72950
1964	823419,60300	743796,41350
1965	823390,58300	743801,14300
1966	823361,83100	743803,89800
1967	823337,17000	743785,18550
1968	823329,32200	743759,44700
1969	823345,79950	743741,93750
1970	823357,79100	743730,02100
1971	823346,13300	743725,57600
1972	823322,62550	743722,76600
1973	823301,44050	743723,57700
1974	823280,20200	743724,33600
1975	823259,66100	743702,93400
1976	823245,01800	743660,92600
1977	823244,90250	743621,55500
1978	823239,07800	743606,47850
1979	823222,84000	743588,99000

ID	X_COORD	Y_COORD
1980	823207,24050	743587,77900
1981	823206,68700	743633,87850
1982	823215,91650	743683,66600
1983	823220,26500	743722,05600
1984	823241,85300	743778,79350
1985	823255,79400	743822,65800
1986	823237,01400	743837,04100
1987	823220,46450	743851,87700
1988	823212,12400	743867,51600
1989	823186,43750	743883,12500
1990	823153,22050	743878,11850
1991	823124,31950	743844,56300
1992	823110,03850	743806,08650
1993	823118,25900	743774,64150
1994	823124,28200	743753,97000
1995	823086,93150	743772,63250
1996	823025,85850	743779,90550
1997	822968,78400	743725,14500
1998	822926,94550	743657,91150
1999	822921,50300	743586,68300
2000	822915,66050	743545,03500
2001	822873,57450	743508,42050
2002	822851,29450	743441,25900
2003	822856,49700	743405,48650
2004	822827,81950	743382,24150
2005	822790,63050	743352,10300
2006	822773,57650	743349,33300
2007	822748,30700	743363,62200
2008	822711,16350	743380,92850
2009	822715,19250	743388,34000
2010	822761,71750	743389,54200
2011	822790,56450	743414,27400
2012	822785,89300	743447,18650
2013	822783,80050	743471,65450
2014	822775,48200	743502,04600
2015	822764,60550	743543,43950
2016	822779,25150	743579,44000
2017	822832,48550	743633,31500
2018	822872,93400	743683,28150
2019	822881,02500	743698,47300
2020	822898,66850	743712,56800
2021	822916,67500	743729,13100
2022	822944,32850	743777,45450
2023	822971,73950	743826,88850
2024	822988,42600	743846,05700
2025	822995,60950	743871,76200
2026	823013,48950	743885,54700
2027	823046,67350	743893,82300
2028	823064,93200	743914,82550

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2029	823076,27150	743942,51000
2030	823078,33200	743967,95800
2031	823093,66800	743973,63950
2032	823121,84450	743971,61150
2033	823146,20750	744000,20800
2034	823175,94000	744032,05200
2035	823190,70900	744035,58550
2036	823189,44850	744008,46900
2037	823188,06350	743958,58550
2038	823209,33250	743914,29800
2039	823238,90850	743891,60150
2040	823268,05950	743895,44250
2041	823291,69600	743930,71900
2042	823319,43250	743952,25850
2043	823357,02200	743953,48600
2044	823377,83800	743969,93300
2045	823379,91050	743990,98900
2046	823371,09150	744014,74650
2047	823348,91300	744037,10300
2048	823335,61600	744066,87500
2049	823330,20900	744095,62350
2050	823310,12000	744104,81800
2051	823281,95700	744114,78650
2052	823255,21300	744124,62300
2053	823239,69650	744128,33900
2054	823228,76250	744131,01000
2055	823203,60850	744107,39950
2056	823179,47000	744084,00150
2057	823172,00400	744101,30950
2058	823178,90800	744135,59650
2059	823179,17250	744159,08750
2060	823196,49100	744191,08200
2061	823227,87200	744217,09200
2062	823256,64300	744210,87200
2063	823291,30800	744207,22600
2064	823304,30500	744217,88050
2065	823299,21050	744234,18500
2066	823280,16550	744247,35150
2067	823241,93350	744266,76800
2068	823207,30850	744296,46850
2069	823207,46900	744317,78150
2070	823220,55200	744310,68900
2071	823267,38650	744283,94850
2072	823320,35800	744279,32450
2073	823337,58100	744296,77650
2074	823341,79650	744318,67650
2075	823356,15800	744320,72200
2076	823379,01150	744313,45500
2077	823381,80900	744327,16700

ID	X_COORD	Y_COORD
2078	823395,29500	744337,48600
2079	823416,71450	744340,16700
2080	823437,06650	744378,30700
2081	823454,51050	744424,74900
2082	823470,26750	744458,27950
2083	823485,78400	744491,90850
2084	823482,53700	744516,25550
2085	823499,48700	744534,30250
2086	823540,16750	744565,32900
2087	823557,61300	744608,52700
2088	823565,82550	744634,04800
2089	823573,61000	744646,92850
2090	823577,80650	744653,31600
2091	823598,57150	744665,40400
2092	823616,57500	744687,39100
2093	823625,89950	744698,74700
2094	823636,60200	744695,53250
2095	823654,04100	744705,48150
2096	823676,05000	744742,81900
2097	823672,06150	744774,89450
2098	823659,04050	744798,05350
2099	823643,29600	744811,26500
2100	823630,33600	744824,41450
2101	823621,59100	744847,28150
2102	823588,77300	744857,48950
2103	823544,65750	744869,93350
2104	823560,63200	744885,57250
2105	823596,98600	744926,47050
2106	823604,07200	744951,90650
2107	823624,14550	744939,39450
2108	823633,34850	744923,26650
2109	823660,53900	744890,25300
2110	823707,58000	744893,58000
2111	823747,20100	744913,16500
2112	823769,40450	744917,85200
2113	823763,51150	744938,07300
2114	823754,79850	744972,69900
2115	823766,65200	744988,14850
2116	823790,02350	744986,44150
2117	823805,52500	744986,17600
2118	823811,38700	744973,83000
2119	823815,26950	744966,87300
2120	823829,37950	744977,94400
2121	823856,87250	744994,02300
2122	823893,06300	745020,92300
2123	823905,84450	745053,94750
2124	823889,46900	745070,89000
2125	823876,58750	745082,41650
2126	823884,18850	745104,20850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2127	823909,04950	745131,34950
2128	823925,71600	745153,71450
2129	823922,33450	745168,48750
2130	823902,28200	745171,17150
2131	823878,28300	745178,91450
2132	823885,47600	745201,47900
2133	823916,02950	745219,33800
2134	823930,17000	745227,28250
2135	823919,84200	745244,98100
2136	823895,80450	745263,87450
2137	823880,33850	745275,17300
2138	823885,20800	745288,20200
2139	823916,04150	745284,83450
2140	823953,37850	745291,67200
2141	823979,75650	745308,29650
2142	823993,69900	745311,83600
2143	823984,39000	745330,00300
2144	823955,90000	745344,72000
2145	823955,42900	745357,27400
2146	823971,49900	745376,75350
2147	823977,37700	745385,37500
2148	823982,05600	745399,54800
2149	823989,78650	745435,11450
2150	823991,28400	745464,70900
2151	823974,79200	745471,03550
2152	823918,57450	745441,33500
2153	823844,21350	745383,99300
2154	823806,35850	745348,31850
2155	823816,40450	745387,81800
2156	823834,10100	745451,65950
2157	823849,99400	745462,80750
2158	823878,72150	745463,95500
2159	823887,37100	745481,10400
2160	823897,97500	745491,61600
2161	823914,10000	745496,63650
2162	823923,50600	745511,76050
2163	823918,19900	745531,92200
2164	823908,33600	745552,09100
2165	823918,00300	745562,76250
2166	823939,69500	745553,87150
2167	823964,93800	745547,66250
2168	823986,11550	745564,86650
2169	823994,10700	745590,18600
2170	823974,92100	745617,47800
2171	823969,21650	745637,38800
2172	823997,60100	745638,44350
2173	824027,24050	745669,35250
2174	824046,22600	745701,76500
2175	824054,25300	745674,68050

ID	X_COORD	Y_COORD
2176	824058,59950	745619,39100
2177	824050,40850	745572,90300
2178	824047,47750	745546,83450
2179	824081,90550	745552,13500
2180	824117,12500	745562,47400
2181	824123,11100	745551,72700
2182	824137,67750	745541,07850
2183	824157,58700	745528,19450
2184	824169,99550	745518,30600
2185	824187,75200	745543,73250
2186	824212,76300	745566,10200
2187	824235,56250	745567,72000
2188	824248,08650	745587,92150
2189	824247,37200	745616,23850
2190	824258,09850	745638,89250
2191	824278,37900	745657,01350
2192	824281,07850	745688,21700
2193	824269,06050	745713,32850
2194	824255,87450	745726,29850
2195	824223,45000	745731,52950
2196	824213,30550	745754,28350
2197	824218,35150	745793,18700
2198	824224,25450	745811,88150
2199	824247,96700	745840,39050
2200	824238,21600	745891,32150
2201	824215,75150	745925,23300
2202	824206,98200	745937,14150
2203	824220,51800	745947,40800
2204	824253,79650	745941,22850
2205	824281,80550	745938,15850
2206	824296,74550	745942,17800
2207	824311,56950	745924,87900
2208	824319,15700	745865,40300
2209	824327,24650	745815,72750
2210	824342,30750	745812,25500
2211	824360,69650	745840,84350
2212	824369,95250	745881,25900
2213	824369,58100	745905,85900
2214	824367,48850	745921,36500
2215	824349,70250	745928,35650
2216	824337,09850	745948,67250
2217	824327,61250	745969,21100
2218	824309,71600	745987,57900
2219	824304,24000	746013,72850
2220	824316,93000	746021,77400
2221	824339,33000	746027,83550
2222	824350,16300	746045,63300
2223	824335,95700	746060,95100
2224	824327,81600	746071,73200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2225	824329,30700	746083,19750
2226	824334,75950	746101,74750
2227	824353,84000	746118,42000
2228	824378,95550	746151,67150
2229	824342,69150	746164,88350
2230	824259,60300	746145,34800
2231	824164,91150	746083,88550
2232	824085,95650	746018,22800
2233	824047,98550	745988,48750
2234	824007,59450	745955,08200
2235	823963,81900	745918,58700
2236	823927,61000	745875,36150
2237	823862,52250	745807,35400
2238	823789,95400	745747,07900
2239	823746,39750	745709,13050
2240	823711,46450	745678,15150
2241	823682,19150	745657,35450
2242	823656,17150	745627,64400
2243	823639,57350	745611,57400
2244	823622,58900	745591,35700
2245	823608,61750	745576,37850
2246	823595,34800	745574,88050
2247	823555,12867	745533,43800
2248	823487,63600	745457,58200
2249	823420,14333	745381,72600
2250	823351,09150	745310,94500
2251	823309,11800	745264,53850
2252	823285,49250	745236,19950
2253	823264,89400	745211,45550
2254	823236,48400	745186,64750
2255	823207,95400	745171,31600
2256	823189,06400	745185,66100
2257	823150,49700	745210,73200
2258	823120,77600	745229,94400
2259	823110,65400	745234,25900
2260	823117,94650	745214,20400
2261	823129,85750	745185,17750
2262	823112,27900	745184,79350
2263	823085,34750	745195,65200
2264	823067,94500	745213,36350
2265	823055,00150	745228,00650
2266	823052,04600	745211,44600
2267	823047,53650	745197,18600
2268	823034,12300	745210,80950
2269	823013,37850	745232,19650
2270	822999,09950	745207,63950
2271	823001,50300	745163,97000
2272	822994,43700	745158,88250
2273	822976,38550	745188,43500

ID	X_COORD	Y_COORD
2274	822966,37900	745206,23650
2275	822954,48950	745187,47950
2276	822946,13300	745160,04050
2277	822935,00100	745100,31050
2278	822911,91000	745089,61500
2279	822903,03850	745138,02850
2280	822901,23250	745170,95650
2281	822901,02150	745211,16600
2282	822884,75400	745236,04650
2283	822843,74700	745231,20200
2284	822818,29250	745231,72600
2285	822796,47650	745240,06400
2286	822769,11950	745251,03350
2287	822745,57700	745262,43100
2288	822727,17600	745249,32600
2289	822724,05450	745233,22600
2290	822716,92450	745214,36100
2291	822707,32350	745186,82850
2292	822696,38950	745168,82400
2293	822682,19500	745153,47900
2294	822684,21000	745132,36500
2295	822732,34700	745107,29700
2296	822777,57800	745082,97300
2297	822774,81200	745055,33300
2298	822770,64900	745022,25900
2299	822734,38250	745021,02150
2300	822688,94400	745049,23700
2301	822672,56700	745066,36300
2302	822662,06500	745056,52550
2303	822670,41400	745012,88350
2304	822672,35900	744941,62250
2305	822655,86400	744887,88800
2306	822635,05850	744899,34950
2307	822608,77300	744977,02900
2308	822587,33700	745029,68500
2309	822562,97150	745023,92350
2310	822541,70850	745006,94300
2311	822546,17200	744954,95600
2312	822549,55350	744893,89800
2313	822532,36850	744866,27450
2314	822541,09550	744824,78050
2315	822563,45450	744777,06050
2316	822538,29950	744788,30050
2317	822506,11200	744816,39650
2318	822499,57600	744812,92400
2319	822505,31500	744784,14350
2320	822531,86700	744728,65800
2321	822527,70950	744711,52600
2322	822496,21050	744736,86000

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2323	822482,51150	744766,45250
2324	822456,11700	744799,66700
2325	822413,54400	744810,23650
2326	822377,28100	744776,89750
2327	822345,48550	744729,84050
2328	822328,08100	744709,42550
2329	822346,80350	744706,73000
2330	822356,30700	744694,04700
2331	822347,60800	744666,02900
2332	822360,78050	744648,01800
2333	822375,33450	744637,41050
2334	822386,17050	744624,68050
2335	822412,63100	744600,14550
2336	822386,66950	744594,47050
2337	822337,73950	744620,21250
2338	822304,79050	744644,63150
2339	822263,90050	744659,82950
2340	822241,42050	744658,94650
2341	822242,80500	744636,51600
2342	822268,45050	744613,85550
2343	822286,38400	744597,49800
2344	822303,37950	744579,00750
2345	822331,97800	744561,22200
2346	822353,96500	744526,62300
2347	822340,85800	744526,55350
2348	822263,28400	744572,19900
2349	822205,56050	744579,94750
2350	822215,16700	744552,52150
2351	822223,18300	744524,96650
2352	822231,78150	744501,80050
2353	822250,58350	744459,50150
2354	822248,50000	744429,86700
2355	822227,70800	744431,71500
2356	822198,90950	744471,46000
2357	822179,21750	744528,66200
2358	822159,10100	744560,48300
2359	822151,52700	744596,57050
2360	822161,15800	744619,62950
2361	822126,00050	744595,59850
2362	822054,00300	744556,24050
2363	822017,84900	744530,60600
2364	822008,09050	744494,56550
2365	822018,15600	744454,08500
2366	822025,97050	744427,61100
2367	821998,12700	744407,27600
2368	821982,98950	744388,71050
2369	821989,95900	744376,69750
2370	822002,20750	744358,18850
2371	822024,39500	744335,74700

ID	X_COORD	Y_COORD
2372	822039,20550	744312,53100
2373	822043,21250	744289,61000
2374	822039,96500	744283,98200
2375	822022,78450	744308,82000
2376	821983,40850	744341,47150
2377	821948,99900	744349,55200
2378	821951,72000	744334,56950
2379	821938,89800	744336,61400
2380	821909,77450	744334,81700
2381	821897,48900	744309,29850
2382	821905,16600	744278,51450
2383	821909,40000	744249,63250
2384	821894,88550	744258,33900
2385	821879,27450	744277,75600
2386	821845,40300	744277,77200
2387	821799,99850	744263,13200
2388	821793,97400	744269,06150
2389	821814,77600	744297,20300
2390	821822,16450	744312,80450
2391	821836,30800	744325,31350
2392	821895,06150	744371,60150
2393	821939,99000	744421,90500
2394	821939,93750	744435,55100
2395	821925,95350	744438,98300
2396	821914,89050	744448,37800
2397	821910,83250	744460,95550
2398	821829,17700	744462,81150
2399	821741,05850	744458,99050
2400	821720,81100	744447,47600
2401	821711,59050	744448,75050
2402	821723,05900	744474,02450
2403	821732,16250	744497,21450
2404	821716,59950	744512,67850
2405	821686,11150	744519,91850
2406	821617,58150	744499,76350
2407	821558,04950	744469,25950
2408	821538,08000	744458,69650
2409	821488,91850	744437,36950
2410	821451,57550	744403,87500
2411	821443,09850	744392,88400
2412	821423,23400	744381,05200
2413	821406,97950	744371,08850
2414	821384,65350	744363,05500
2415	821350,46300	744348,52300
2416	821328,90900	744338,25650
2417	821318,00450	744332,14150
2418	821302,65700	744320,11300
2419	821267,65600	744299,09600
2420	821233,83700	744281,41900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2421	821216,88200	744272,72300
2422	821196,67850	744267,68550
2423	821163,94100	744265,66200
2424	821136,09450	744261,08250
2425	821128,24800	744245,19400
2426	821147,57150	744214,14050
2427	821157,48300	744192,86550
2428	821126,87650	744211,78550
2429	821096,95500	744226,97050
2430	821079,82000	744205,55900
2431	821077,93400	744169,17950
2432	821074,39500	744140,27500
2433	821061,38450	744162,41650
2434	821066,75650	744231,27500
2435	821071,65850	744271,59250
2436	821036,81100	744271,47150
2437	820997,53050	744252,12250
2438	820985,75450	744220,50750
2439	820976,87800	744197,29550
2440	820963,36300	744193,12750
2441	820940,34050	744203,38250
2442	820906,87400	744208,59350
2443	820858,99800	744205,24300
2444	820821,08400	744216,94750
2445	820790,72950	744242,28450
2446	820753,75750	744285,78600
2447	820719,13000	744323,24000
2448	820680,55650	744346,45200
2449	820645,72100	744395,91800
2450	820619,11050	744439,24450
2451	820595,58250	744449,85650
2452	820556,95600	744443,95400
2453	820510,69650	744399,17250
2454	820475,48550	744351,31300
2455	820435,70850	744334,91200
2456	820421,27650	744344,79000
2457	820432,68300	744370,35850
2458	820429,40850	744390,88650
2459	820408,25250	744418,07900
2460	820397,96700	744452,33250
2461	820400,08150	744484,14100
2462	820378,87900	744506,69150
2463	820331,30550	744504,01750
2464	820290,67050	744497,17900
2465	820278,90800	744509,91300
2466	820253,88500	744509,77600
2467	820188,28700	744495,65050
2468	820145,13350	744500,59200
2469	820149,78950	744516,20450

ID	X_COORD	Y_COORD
2470	820161,71250	744518,12550
2471	820178,12750	744518,10100
2472	820196,05900	744538,33850
2473	820239,82900	744586,26600
2474	820275,35950	744643,98400
2475	820287,65200	744674,02200
2476	820309,04650	744692,39450
2477	820343,97100	744711,97550
2478	820374,28600	744730,61000
2479	820401,89750	744746,64400
2480	820472,65700	744736,62100
2481	820547,71250	744726,11200
2482	820585,17100	744724,97650
2483	820596,76800	744735,28000
2484	820606,53000	744737,53400
2485	820624,91950	744730,65450
2486	820647,89400	744733,04350
2487	820674,15650	744740,63350
2488	820706,19950	744749,08750
2489	820739,80700	744753,80350
2490	820807,85950	744759,61050
2491	820868,28000	744771,36900
2492	820874,89550	744798,48950
2493	820870,91600	744823,95450
2494	820855,77650	744843,96050
2495	820864,56450	744846,21900
2496	820894,50600	744815,07250
2497	820918,09300	744776,57400
2498	820974,52150	744780,21000
2499	821022,31550	744823,17300
2500	821045,35750	744847,71600
2501	821055,34250	744837,66450
2502	821050,85050	744814,27700
2503	821082,73550	744788,17150
2504	821158,94800	744785,92000
2505	821232,17500	744794,54700
2506	821268,87600	744784,68500
2507	821298,37200	744780,17300
2508	821323,60200	744790,27400
2509	821325,37200	744818,47550
2510	821335,90150	744828,83200
2511	821365,50750	744790,69250
2512	821387,61250	744764,41350
2513	821400,65350	744771,16000
2514	821421,08200	744776,08100
2515	821464,77100	744796,26600
2516	821503,04600	744813,39750
2517	821527,04850	744815,61100
2518	821541,98550	744811,35200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2519	821545,27200	744801,69800
2520	821551,12500	744821,73800
2521	821563,74450	744836,13100
2522	821576,09050	744812,47650
2523	821583,16650	744793,95600
2524	821589,42250	744805,02600
2525	821587,64850	744826,01500
2526	821540,83500	744863,01700
2527	821475,68950	744938,96400
2528	821431,31700	744996,72600
2529	821412,56750	745017,57700
2530	821387,65000	745050,24100
2531	821349,53750	745083,30950
2532	821334,39150	745118,88950
2533	821299,75950	745166,03600
2534	821271,10700	745212,77650
2535	821287,18050	745249,38050
2536	821304,93000	745270,09350
2537	821294,02500	745284,62100
2538	821276,61150	745301,66150
2539	821257,05000	745311,24350
2540	821219,86100	745336,07200
2541	821182,82000	745361,32400
2542	821170,30950	745368,65950
2543	821182,11850	745380,56750
2544	821202,81700	745409,22850
2545	821188,81600	745439,52550
2546	821148,26150	745468,43050
2547	821106,50350	745506,50550
2548	821081,96900	745526,80500
2549	821114,14250	745535,09600
2550	821148,30250	745553,47700
2551	821197,59100	745537,02550
2552	821258,71050	745488,61500
2553	821296,03150	745469,09900
2554	821347,76500	745449,69100
2555	821398,22100	745406,85000
2556	821428,54250	745357,12650
2557	821443,81500	745330,48050
2558	821449,83150	745311,93700
2559	821457,35950	745291,30100
2560	821466,93500	745277,05700
2561	821477,29550	745264,78800
2562	821483,45250	745246,83800
2563	821502,86800	745214,26100
2564	821542,81800	745192,74100
2565	821586,24650	745191,18050
2566	821615,99500	745198,51300
2567	821622,07500	745210,53100

ID	X_COORD	Y_COORD
2568	821638,18350	745208,85650
2569	821660,27950	745182,60550
2570	821687,29100	745170,26100
2571	821713,32950	745180,68150
2572	821720,37900	745179,03100
2573	821716,64400	745148,32350
2574	821715,67800	745122,82450
2575	821723,78200	745107,48550
2576	821736,45050	745084,59300
2577	821747,12600	745064,51800
2578	821762,73200	745046,74650
2579	821784,43500	745019,46100
2580	821802,16050	744992,42500
2581	821842,05100	744980,28350
2582	821882,68050	744981,38750
2583	821896,86550	745000,62150
2584	821909,55800	745014,14350
2585	821921,29250	745008,75750
2586	821933,80650	745002,99200
2587	822004,83100	745020,37850
2588	822081,45250	745034,36650
2589	822105,53000	745006,47050
2590	822126,09400	744978,18000
2591	822137,42450	744985,66950
2592	822151,99050	745000,64950
2593	822172,75950	745009,58450
2594	822178,14050	745039,01150
2595	822188,49500	745079,10050
2596	822226,99650	745106,87600
2597	822226,88000	745151,47800
2598	822213,02550	745183,01600
2599	822257,57800	745164,93300
2600	822325,09800	745168,07950
2601	822373,48850	745197,79950
2602	822394,00200	745225,20000
2603	822396,27050	745252,40200
2604	822357,61900	745255,56050
2605	822311,99550	745241,64050
2606	822283,73700	745239,83800
2607	822271,48750	745253,29000
2608	822289,17750	745279,11100
2609	822328,28900	745313,99850
2610	822360,98500	745359,21450
2611	822369,04600	745392,89300
2612	822349,03950	745407,56400
2613	822309,86350	745438,45700
2614	822279,28600	745462,09850
2615	822256,74550	745501,76250
2616	822214,72700	745539,06800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2617	822167,30100	745550,23600
2618	822144,52800	745575,45450
2619	822143,26050	745610,78850
2620	822142,13100	745638,24550
2621	822128,33450	745647,10350
2622	822107,69800	745661,12900
2623	822080,51500	745663,03600
2624	822044,61750	745650,03750
2625	822025,00250	745653,75950
2626	822039,90250	745666,94550
2627	822063,99750	745687,78650
2628	822078,85200	745705,96150
2629	822094,02700	745705,35400
2630	822108,54500	745707,05400
2631	822108,75650	745743,96150
2632	822092,72018	745786,73409
2633	822065,80139	745800,83539
2634	822044,28602	745812,23530
2635	822045,75730	745814,90901
2636	822067,71800	745810,37650
2637	822094,68800	745805,02400
2638	822127,86750	745777,14150
2639	822148,97800	745745,29350
2640	822157,40950	745726,87950
2641	822182,24500	745713,66400
2642	822220,60000	745712,14550
2643	822257,76150	745706,84150
2644	822282,57550	745685,80550
2645	822301,12750	745669,81000
2646	822328,57250	745647,36800
2647	822359,21150	745631,09100
2648	822369,81950	745626,36550
2649	822371,34200	745612,41300
2650	822385,53000	745605,20450
2651	822390,73500	745588,39450
2652	822388,36700	745568,95700
2653	822412,15950	745571,62100
2654	822435,36350	745574,13100
2655	822443,29900	745524,99100
2656	822441,15500	745467,45700
2657	822447,16700	745454,20250
2658	822468,92000	745458,69150
2659	822485,70600	745441,24250
2660	822500,63400	745414,85100
2661	822512,43650	745422,73550
2662	822528,44900	745436,04800
2663	822542,32700	745449,27750
2664	822572,45500	745489,69950
2665	822597,08950	745534,20400

ID	X_COORD	Y_COORD
2666	822581,42650	745559,73900
2667	822572,74050	745591,96350
2668	822615,76000	745624,68950
2669	822685,56600	745667,47300
2670	822722,35850	745708,49450
2671	822723,95750	745724,92050
2672	822710,75400	745735,29800
2673	822680,37300	745732,23700
2674	822646,86500	745730,08500
2675	822634,35650	745745,47050
2676	822647,88300	745777,28150
2677	822655,43400	745808,16500
2678	822652,78250	745824,30650
2679	822635,87150	745838,17100
2680	822631,35250	745854,28000
2681	822661,03300	745861,56400
2682	822675,21600	745870,47900
2683	822681,78100	745889,26200
2684	822688,80550	745901,26400
2685	822679,01750	745909,77950
2686	822665,61550	745928,38650
2687	822625,58100	745928,56850
2688	822581,88400	745915,82550
2689	822562,17100	745937,86250
2690	822530,08550	745968,18700
2691	822528,58150	745977,99900
2692	822575,20550	745967,61900
2693	822622,28050	745974,09350
2694	822629,75350	746033,95950
2695	822643,62800	746048,85350
2696	822679,70550	746019,56300
2697	822700,15900	746006,64100
2698	822727,21750	745990,80850
2699	822751,85100	745988,42650
2700	822772,64900	746007,08600
2701	822797,52500	746022,92650
2702	822848,56500	746039,67600
2703	822891,53750	746067,14200
2704	822885,91950	746093,01600
2705	822890,87050	746102,75750
2706	822917,63000	746084,98650
2707	822944,86700	746076,70700
2708	822973,01600	746092,28750
2709	823001,61900	746105,51600
2710	823026,90500	746120,79750
2711	823041,41750	746149,09750
2712	823038,63850	746172,09100
2713	823025,30900	746182,69400
2714	823016,16700	746209,33200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2715	823000,08800	746249,45850
2716	823007,42900	746266,98500
2717	823031,58200	746275,31100
2718	823032,87250	746288,89100
2719	823017,04500	746298,39000
2720	823001,32250	746303,81200
2721	823002,73700	746320,92300
2722	823016,07950	746337,91450
2723	823029,13050	746347,75950
2724	823024,48900	746385,81900
2725	823020,90900	746431,16600
2726	823023,62950	746474,05350
2727	823030,00250	746534,80650
2728	823011,62650	746556,21000
2729	822964,66550	746530,90050
2730	822933,17100	746519,66750
2731	822917,00250	746532,10500
2732	822889,55600	746542,69150
2733	822875,26500	746567,81700
2734	822873,72500	746602,62000
2735	822857,59150	746615,33450
2736	822817,73600	746599,67900
2737	822769,32700	746568,83650
2738	822738,06500	746533,98650
2739	822718,12850	746499,46100
2740	822677,36300	746490,33550
2741	822632,29100	746488,49150
2742	822598,95550	746474,82400
2743	822567,24950	746468,66150
2744	822548,80450	746461,26550
2745	822517,24850	746456,12600
2746	822489,11000	746452,20800
2747	822470,41250	746444,16400
2748	822448,45950	746429,04650
2749	822424,69950	746435,20550
2750	822407,12350	746457,36800
2751	822384,45050	746456,68350
2752	822363,92200	746436,58700
2753	822349,12350	746427,63500
2754	822332,57500	746434,53550
2755	822319,35050	746437,85050
2756	822286,94350	746434,69500
2757	822250,15700	746425,63950
2758	822239,51100	746431,71350
2759	822279,85500	746453,09750
2760	822325,26850	746477,71250
2761	822349,24900	746494,82000
2762	822346,84750	746543,09750
2763	822302,23200	746601,08400

ID	X_COORD	Y_COORD
2764	822245,50400	746618,53000
2765	822203,68700	746633,41100
2766	822174,80800	746646,74200
2767	822147,07100	746649,79050
2768	822126,61750	746672,61250
2769	822110,49700	746722,04700
2770	822073,52850	746747,18700
2771	822034,29150	746741,19450
2772	822026,93750	746744,14600
2773	822070,56350	746762,48300
2774	822117,21700	746773,75500
2775	822123,34050	746736,03100
2776	822143,05800	746685,81950
2777	822164,77400	746668,68500
2778	822202,38950	746683,21750
2779	822239,66300	746696,71750
2780	822249,75750	746678,11000
2781	822266,49550	746667,23300
2782	822293,62250	746660,97650
2783	822319,26200	746656,58000
2784	822343,99100	746664,32850
2785	822367,85450	746652,04800
2786	822371,92450	746622,55850
2787	822381,59700	746612,63150
2788	822413,31350	746635,17900
2789	822443,03600	746654,38750
2790	822462,63000	746657,54500
2791	822482,96150	746645,22200
2792	822520,53100	746649,90150
2793	822559,92200	746669,92650
2794	822581,14100	746670,45200
2795	822594,38500	746654,98400
2796	822615,70250	746641,13500
2797	822648,64400	746643,17600
2798	822674,52900	746654,66250
2799	822689,39100	746663,28150
2800	822702,70100	746659,74300
2801	822715,09000	746657,80450
2802	822721,21100	746666,22050
2803	822713,42950	746671,85400
2804	822694,71400	746684,60750
2805	822679,75850	746708,43900
2806	822678,24150	746729,76500
2807	822693,15200	746758,42300
2808	822712,98600	746775,72700
2809	822730,46300	746752,15650
2810	822740,47650	746718,39200
2811	822745,27450	746703,40100
2812	822767,37950	746697,14100

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2813	822790,15200	746708,00000
2814	822809,64350	746724,21950
2815	822836,91300	746738,40150
2816	822863,13150	746731,63800
2817	822920,71050	746668,23250
2818	822972,68300	746623,93550
2819	822989,90050	746644,97150
2820	823034,92900	746685,78550
2821	823079,46250	746696,91850
2822	823093,13150	746665,67450
2823	823114,05500	746646,98550
2824	823140,96700	746659,74150
2825	823182,43900	746665,17850
2826	823222,74500	746653,72550
2827	823241,44150	746627,51650
2828	823282,11050	746576,09850
2829	823331,43950	746526,18600
2830	823363,44350	746502,01900
2831	823365,51750	746473,11100
2832	823356,66550	746447,21400
2833	823371,61650	746436,58250
2834	823412,96950	746429,15150
2835	823447,76500	746426,08200
2836	823456,38700	746384,12700
2837	823454,00100	746331,81350
2838	823453,88800	746308,77650
2839	823481,96700	746301,40550
2840	823520,45050	746313,60800
2841	823577,54700	746340,73800
2842	823624,51050	746371,16950
2843	823628,21700	746395,87400
2844	823606,97050	746422,07900
2845	823572,68100	746427,54400
2846	823538,37650	746427,70550
2847	823493,83250	746438,00950
2848	823473,83100	746455,15200
2849	823477,20900	746492,79350
2850	823452,96250	746524,75050
2851	823410,23250	746556,49350
2852	823380,01350	746578,96550
2853	823356,22650	746574,90400
2854	823328,07650	746568,98000
2855	823307,15500	746572,21750
2856	823298,79300	746586,22350
2857	823300,31100	746610,89900
2858	823300,29600	746630,97100
2859	823291,48450	746680,96350
2860	823272,00500	746753,79550
2861	823254,48850	746803,54850

ID	X_COORD	Y_COORD
2862	823254,44000	746838,49100
2863	823253,45650	746862,26600
2864	823238,75650	746873,93950
2865	823195,48600	746868,66150
2866	823148,60450	746863,24350
2867	823099,89700	746836,51500
2868	823042,89050	746803,98250
2869	822986,00950	746805,36250
2870	822924,30250	746823,03550
2871	822860,79550	746844,93250
2872	822812,53700	746876,61850
2873	822771,07550	746898,50900
2874	822731,27850	746889,18050
2875	822710,42050	746876,77450
2876	822675,93850	746881,18500
2877	822640,34500	746953,33700
2878	822607,41950	747023,38750
2879	822591,80100	747040,32150
2880	822587,44600	747088,36500
2881	822572,17600	747131,26650
2882	822554,48400	747141,61850
2883	822530,04600	747171,88150
2884	822509,88000	747204,25050
2885	822504,26500	747216,63200
2886	822516,25450	747226,61850
2887	822519,27850	747234,71900
2888	822469,93600	747242,98900
2889	822422,26350	747256,01300
2890	822408,72350	747270,01900
2891	822407,32800	747277,04400
2892	822426,37100	747275,95650
2893	822432,23900	747288,68350
2894	822436,85850	747301,31100
2895	822482,84500	747311,59700
2896	822533,58200	747319,57200
2897	822553,08200	747316,18400
2898	822562,20900	747331,28200
2899	822581,38400	747359,13400
2900	822593,31500	747384,19850
2901	822597,26100	747409,07950
2902	822602,67900	747444,97950
2903	822594,86200	747466,78050
2904	822584,41000	747477,37400
2905	822553,27950	747513,64600
2906	822509,49850	747550,51600
2907	822457,55850	747573,33250
2908	822377,00900	747624,07550
2909	822318,51650	747691,54350
2910	822277,48850	747742,17450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
2911	822219,99900	747795,77600
2912	822152,46108	747841,43836
2913	822128,15271	747867,92501
2914	822160,16313	747876,37215
2915	822194,15100	747862,61100
2916	822216,64750	747855,59300
2917	822244,06350	747826,31900
2918	822272,16750	747793,49350
2919	822291,74800	747781,33200
2920	822315,83450	747775,74150
2921	822334,78050	747757,84050
2922	822378,81500	747687,40700
2923	822482,92350	747604,63200
2924	822572,02350	747564,91300
2925	822593,23050	747548,50050
2926	822609,29450	747529,58250
2927	822630,46250	747505,17700
2928	822648,34200	747467,93400
2929	822674,83000	747450,47050
2930	822705,61150	747467,55150
2931	822730,43650	747457,36350
2932	822723,78950	747422,34500
2933	822708,62700	747404,73500
2934	822724,22400	747361,01950
2935	822748,22300	747320,01700
2936	822774,76350	747309,50700
2937	822798,99150	747316,11950
2938	822807,99450	747328,86650
2939	822821,30900	747322,98400
2940	822833,26100	747305,54150
2941	822846,54650	747292,50700
2942	822867,91400	747321,64600
2943	822883,42700	747359,02600
2944	822890,95900	747364,67650
2945	822900,21050	747354,17000
2946	822938,30100	747326,33100
2947	822983,34100	747313,15400
2948	822998,95500	747315,64450
2949	823002,89550	747306,52800
2950	823011,26050	747292,25850
2951	823019,50300	747267,55600
2952	823034,70500	747224,41600
2953	823064,79250	747183,09700
2954	823095,15700	747168,57650
2955	823133,37500	747158,80700
2956	823174,74450	747147,34350
2957	823210,70000	747169,43700
2958	823237,37900	747185,02600
2959	823256,73150	747175,64600

ID	X_COORD	Y_COORD
2960	823268,63000	747159,38700
2961	823292,19050	747121,91100
2962	823325,75150	747099,01300
2963	823343,55650	747107,95150
2964	823356,95200	747118,01800
2965	823377,98450	747115,81450
2966	823397,55150	747102,60100
2967	823417,00250	747092,24700
2968	823435,10700	747085,20350
2969	823449,13700	747083,43100
2970	823470,22350	747102,08300
2971	823485,79250	747111,36300
2972	823490,93150	747095,70550
2973	823501,49550	747085,55300
2974	823516,31950	747080,79600
2975	823531,11250	747078,85700
2976	823550,50100	747077,33650
2977	823575,96550	747079,80850
2978	823593,71000	747096,99750
2979	823598,87400	747107,36400
2980	823613,61050	747097,25800
2981	823626,17150	747076,46800
2982	823637,07150	747061,12700
2983	823710,49100	747055,77100
2984	823792,37800	747037,15200
2985	823814,52100	747005,24250
2986	823821,90400	746993,04550
2987	823826,40900	747001,06850
2988	823822,80850	747012,89750
2989	823827,76050	747038,46250
2990	823844,64050	747057,58700
2991	823858,50750	747063,05850
2992	823875,30750	747065,59550
2993	823869,88400	747089,80000
2994	823861,55450	747118,22050
2995	823875,88250	747110,06200
2996	823889,49950	747102,12350
2997	823901,18150	747093,21450
2998	823927,30200	747095,89050
2999	823950,16050	747113,53150
3000	823941,08950	747133,04150
3001	823949,23600	747150,86450
3002	823964,00950	747160,40650
3003	823969,28100	747185,49550
3004	823970,20150	747216,04550
3005	823963,69200	747229,89800
3006	823984,52600	747229,85450
3007	824010,35400	747219,19450
3008	824020,91450	747225,08900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3009	824034,76550	747241,03600
3010	824039,55550	747255,44700
3011	824063,60750	747286,21550
3012	824091,43800	747314,74150
3013	824065,24050	747340,07000
3014	824024,14400	747349,25750
3015	823996,53400	747345,44300
3016	824008,59400	747364,65600
3017	824058,96250	747387,51000
3018	824086,37250	747403,08100
3019	824048,92700	747428,22150
3020	824003,11100	747451,19300
3021	823983,97900	747485,33750
3022	823975,62700	747529,23250
3023	823971,04950	747544,90250
3024	823941,16500	747519,16550
3025	823884,37150	747479,98850
3026	823829,82450	747476,86350
3027	823814,53150	747512,72700
3028	823811,82400	747547,74450
3029	823753,17700	747568,93400
3030	823683,03000	747568,30650
3031	823624,38050	747544,85200
3032	823559,28350	747517,61500
3033	823513,06750	747518,87200
3034	823475,70950	747540,18900
3035	823450,91900	747568,89050
3036	823422,77550	747599,36000
3037	823411,49900	747610,36800
3038	823434,79450	747612,30300
3039	823450,41350	747613,41700
3040	823462,20050	747601,78650
3041	823481,66450	747581,69850
3042	823519,87650	747579,49150
3043	823563,98700	747592,86450
3044	823601,31750	747606,58450
3045	823654,59650	747630,13700
3046	823692,87900	747650,20500
3047	823707,29300	747674,70150
3048	823724,82350	747680,41900
3049	823744,30500	747655,40600
3050	823771,35400	747644,06200
3051	823806,93150	747641,12550
3052	823839,39500	747614,09250
3053	823864,30450	747569,47200
3054	823878,18100	747553,89800
3055	823902,81750	747568,99300
3056	823924,97000	747597,84850
3057	823940,01550	747611,45900

ID	X_COORD	Y_COORD
3058	823959,48000	747615,31900
3059	823963,60800	747643,27450
3060	823957,64250	747677,21100
3061	823970,21300	747680,86700
3062	824022,85350	747647,82500
3063	824063,24600	747624,89750
3064	824066,38100	747643,01000
3065	824067,69100	747659,09300
3066	824080,33700	747656,28800
3067	824096,88200	747653,03100
3068	824122,52550	747637,67800
3069	824155,65850	747619,14200
3070	824172,68500	747623,62950
3071	824169,02650	747642,96750
3072	824168,41300	747676,02200
3073	824165,29250	747702,04600
3074	824148,24600	747724,34550
3075	824159,57800	747730,67650
3076	824193,45700	747719,83300
3077	824212,19650	747713,10950
3078	824219,79900	747689,56950
3079	824235,04650	747663,64150
3080	824267,60400	747661,11800
3081	824301,26650	747654,58450
3082	824334,24700	747634,14150
3083	824363,90700	747630,25200
3084	824384,39350	747656,86700
3085	824419,94150	747689,49800
3086	824446,88250	747702,89600
3087	824442,45250	747718,86350
3088	824438,60600	747734,35600
3089	824458,39950	747735,04000
3090	824498,23300	747756,79800
3091	824501,13850	747786,02000
3092	824441,06200	747789,07150
3093	824368,37350	747791,21050
3094	824337,88600	747828,63000
3095	824335,69600	747867,25050
3096	824317,08400	747877,00400
3097	824302,16300	747894,31150
3098	824291,13550	747909,76850
3099	824285,70300	747924,97200
3100	824289,94600	747945,37250
3101	824250,77700	747975,27650
3102	824202,92300	748017,48750
3103	824196,05200	748039,03900
3104	824224,77950	748026,78850
3105	824282,39600	748014,03700
3106	824328,37250	748004,13150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3107	824348,05400	747973,29000
3108	824370,52850	747962,00900
3109	824413,10000	747968,48650
3110	824439,09700	747970,50950
3111	824421,68750	747992,90950
3112	824405,25700	748029,61200
3113	824411,88400	748043,55900
3114	824419,50100	748029,11350
3115	824435,17300	748012,21050
3116	824465,20150	748012,13900
3117	824510,54500	748011,36700
3118	824545,14950	748016,16600
3119	824541,83550	748047,92150
3120	824532,02250	748078,61300
3121	824523,69100	748096,83500
3122	824512,87200	748114,75200
3123	824502,74100	748127,36350
3124	824496,12250	748136,43200
3125	824489,46850	748151,76400
3126	824497,57300	748167,49050
3127	824517,37200	748192,12000
3128	824497,21900	748215,16350
3129	824466,80000	748263,32400
3130	824451,56200	748311,32800
3131	824435,33050	748314,68050
3132	824433,73500	748343,68600
3133	824432,55200	748379,05650
3134	824407,71400	748381,54650
3135	824361,59800	748387,50600
3136	824326,77150	748430,05000
3137	824341,81750	748447,36950
3138	824405,71750	748426,88200
3139	824453,11000	748467,08450
3140	824458,45850	748560,89200
3141	824460,99900	748618,71900
3142	824497,78750	748657,94100
3143	824524,10000	748638,65200
3144	824509,77950	748565,95700
3145	824522,91500	748448,24350
3146	824558,18150	748332,20100
3147	824591,47050	748310,31450
3148	824659,74950	748259,49400
3149	824717,09350	748179,86400
3150	824729,27450	748143,66100
3151	824747,77600	748143,88200
3152	824768,96100	748168,90000
3153	824791,27100	748186,72550
3154	824816,77700	748193,63900
3155	824838,72800	748194,17500

ID	X_COORD	Y_COORD
3156	824853,17050	748192,11800
3157	824855,73350	748212,18900
3158	824825,79600	748240,52550
3159	824785,60300	748254,34150
3160	824771,84100	748267,57650
3161	824758,90300	748284,69050
3162	824755,32300	748289,56950
3163	824775,83900	748284,42450
3164	824793,03200	748279,11550
3165	824797,43600	748288,05700
3166	824787,94200	748305,03650
3167	824777,00300	748318,22700
3168	824780,11450	748321,12550
3169	824797,44850	748315,61500
3170	824816,18400	748297,14200
3171	824831,67450	748292,10300
3172	824848,82500	748297,68650
3173	824856,19650	748281,26100
3174	824869,57400	748260,02550
3175	824889,50900	748252,21250
3176	824943,93250	748310,52450
3177	824986,20350	748373,63350
3178	824969,97700	748378,52550
3179	824928,35450	748367,28000
3180	824870,58500	748371,41400
3181	824832,28100	748386,54350
3182	824824,94200	748392,00150
3183	824842,58500	748400,45500
3184	824849,92050	748419,08100
3185	824864,60200	748419,64600
3186	824896,99600	748404,44200
3187	824915,09350	748412,40850
3188	824940,14400	748425,86950
3189	824944,87050	748444,54200
3190	824914,94400	748464,87200
3191	824900,90850	748478,74550
3192	824934,78850	748476,42800
3193	825012,52350	748463,66950
3194	825069,95100	748478,33550
3195	825057,94700	748513,92050
3196	825009,53050	748531,97700
3197	825007,00000	748544,58500
3198	825031,67600	748566,01700
3199	825042,29900	748581,12950
3200	825050,98050	748589,95650
3201	825033,83650	748589,73950
3202	825005,62450	748576,99250
3203	824954,46000	748568,36950
3204	824927,61150	748575,90450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3205	824939,54250	748586,71250
3206	824931,24350	748590,03300
3207	824924,70600	748593,53300
3208	824939,89700	748607,32650
3209	824948,46700	748625,48450
3210	824928,92900	748637,11800
3211	824915,76100	748647,85850
3212	824899,28850	748660,65850
3213	824875,93000	748661,76400
3214	824862,35150	748659,04100
3215	824838,02650	748634,78000
3216	824816,04350	748617,35400
3217	824775,87350	748620,12750
3218	824781,31250	748636,22050
3219	824816,61750	748663,27250
3220	824799,97550	748668,02100
3221	824783,04550	748671,74000
3222	824803,02150	748687,88350
3223	824816,81550	748707,32750
3224	824806,26600	748730,00450
3225	824818,83450	748746,11050
3226	824846,06200	748755,96050
3227	824887,74550	748768,47900
3228	824920,74950	748770,04300
3229	824934,03900	748758,95150
3230	824953,43450	748750,63050
3231	824978,75050	748743,44200
3232	824993,60650	748728,85050
3233	824999,60100	748724,12600
3234	824997,07250	748739,52400
3235	824996,50600	748758,35350
3236	825008,67750	748763,70150
3237	825014,91400	748767,28550
3238	824986,14700	748786,17400
3239	824933,37850	748802,33450
3240	824877,42700	748847,02350
3241	824856,36900	748909,39600
3242	824883,17250	748919,90450
3243	824910,89800	748911,33100
3244	824929,80000	748903,19700
3245	824971,06050	748891,51950
3246	825005,30450	748894,04800
3247	824993,10050	748907,53550
3248	824978,03850	748921,43050
3249	824983,02800	748930,59200
3250	825007,25650	748929,08950
3251	825033,17350	748940,56100
3252	825052,19450	748940,21000
3253	825074,42700	748932,47550

ID	X_COORD	Y_COORD
3254	825094,04100	748932,63400
3255	825125,32100	748914,64900
3256	825155,47200	748912,15200
3257	825155,82250	748933,19350
3258	825163,26350	748957,88150
3259	825174,58050	748976,00500
3260	825140,78300	748994,49750
3261	825063,71950	749041,13950
3262	825014,80250	749096,19250
3263	825022,58000	749131,58350
3264	825034,79150	749161,28150
3265	825031,19950	749208,28100
3266	825016,23500	749251,66200
3267	825003,15900	749275,30950
3268	825026,23650	749278,67100
3269	825061,00200	749252,89450
3270	825078,16950	749229,57700
3271	825111,37800	749216,61400
3272	825157,04200	749216,22450
3273	825190,86300	749179,56850
3274	825241,03650	749154,08850
3275	825289,24650	749168,18700
3276	825310,47150	749180,24850
3277	825341,50750	749204,05700
3278	825364,73950	749219,49400
3279	825384,29850	749238,17500
3280	825392,29850	749266,36000
3281	825357,34450	749286,61850
3282	825310,48550	749307,31550
3283	825292,27100	749352,53400
3284	825308,63750	749397,43700
3285	825316,24700	749457,25150
3286	825338,67550	749499,39050
3287	825379,80600	749490,34350
3288	825410,59500	749488,19600
3289	825459,40500	749483,05650
3290	825492,74300	749505,35050
3291	825512,97850	749546,30100
3292	825534,66350	749560,88250
3293	825537,28800	749596,67200
3294	825560,00650	749620,52550
3295	825584,71950	749625,33300
3296	825607,28250	749644,92300
3297	825643,19000	749655,23950
3298	825675,59350	749724,18850
3299	825691,40450	749813,99150
3300	825692,13750	749836,84100
3301	825715,97950	749821,86100
3302	825750,63100	749800,53850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3303	825775,02550	749784,56200
3304	825792,25900	749772,72900
3305	825821,42950	749779,53350
3306	825860,44850	749808,36650
3307	825887,44950	749834,91500
3308	825916,62000	749868,64850
3309	825962,20500	749872,16550
3310	826018,61450	749862,07750
3311	826062,93450	749907,06850
3312	826071,82200	749962,31400
3313	826060,23100	749990,76700
3314	826021,20400	749986,03400
3315	825973,25550	749977,86650
3316	825947,61650	749981,34200
3317	825922,87600	749996,17000
3318	825940,48200	750093,98400
3319	825964,70500	750196,21950
3320	825926,50450	750237,80250
3321	825884,75550	750290,16600
3322	825875,60750	750326,18850
3323	825901,55300	750330,66000
3324	825951,37450	750313,34300
3325	825990,02850	750303,20800
3326	826004,54450	750298,91850
3327	826027,44200	750275,43250
3328	826079,87100	750271,55150
3329	826114,38700	750301,11150
3330	826173,00550	750311,98400
3331	826235,29800	750303,93600
3332	826252,52150	750282,70850
3333	826287,37850	750255,85250
3334	826322,71250	750237,12150
3335	826354,54150	750229,41400
3336	826385,88600	750251,95400
3337	826413,55700	750263,41300
3338	826445,94150	750255,13200
3339	826480,18750	750264,78450
3340	826498,26200	750291,03350
3341	826506,14400	750330,09150
3342	826496,65650	750370,16100
3343	826475,39050	750397,63550
3344	826493,03800	750423,67000
3345	826511,85250	750453,70600
3346	826519,36450	750488,25800
3347	826520,44900	750520,51150
3348	826490,15950	750533,59150
3349	826455,57350	750542,23000
3350	826461,48500	750596,29900
3351	826476,76750	750675,91750

ID	X_COORD	Y_COORD
3352	826446,23650	750726,89200
3353	826422,11400	750751,09300
3354	826422,11350	750767,83950
3355	826406,29400	750791,69400
3356	826360,12300	750817,67150
3357	826319,07850	750850,70500
3358	826290,46950	750874,49800
3359	826237,41300	750876,43400
3360	826177,55450	750887,88350
3361	826123,18650	750901,60750
3362	826086,79250	750907,73350
3363	826070,34150	750921,84600
3364	826068,58750	750955,94200
3365	826078,48500	750978,79250
3366	826086,65950	750958,70000
3367	826095,75950	750938,45350
3368	826123,47700	750940,23450
3369	826164,79100	750966,83850
3370	826188,16000	750988,08300
3371	826198,69250	750966,60500
3372	826231,31650	750946,18150
3373	826267,69650	750936,70850
3374	826288,10750	750932,70250
3375	826304,10050	750937,49750
3376	826318,42450	750944,30550
3377	826347,74650	750914,49700
3378	826375,87650	750877,37150
3379	826393,86050	750868,39450
3380	826412,86850	750861,16750
3381	826445,64800	750857,22650
3382	826483,96450	750833,77100
3383	826516,16800	750805,05650
3384	826561,16950	750797,16050
3385	826596,05300	750807,09800
3386	826623,24700	750816,25100
3387	826654,22000	750825,40700
3388	826685,79400	750820,70700
3389	826731,98850	750816,08600
3390	826764,87750	750805,77600
3391	826765,69500	750770,30850
3392	826769,07750	750731,57950
3393	826760,27950	750682,78500
3394	826742,17400	750639,26000
3395	826747,45750	750615,41050
3396	826753,79500	750595,96400
3397	826766,27650	750571,93450
3398	826788,45500	750530,02200
3399	826793,11700	750473,89500
3400	826797,96150	750440,62850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3401	826808,93800	750412,34750
3402	826831,69800	750388,94600
3403	826848,64250	750404,11250
3404	826848,14300	750434,29400
3405	826848,52900	750459,00550
3406	826851,75800	750478,25400
3407	826853,85300	750503,46850
3408	826877,82300	750531,85500
3409	826914,44250	750575,27250
3410	826937,44000	750622,69750
3411	826985,46300	750687,67000
3412	827027,28150	750743,57400
3413	827042,87750	750775,32900
3414	827056,62150	750808,58200
3415	827065,72350	750827,79700
3416	827102,31450	750905,17050
3417	827142,42800	750989,09650
3418	827153,44500	751004,03400
3419	827159,80350	750994,37600
3420	827150,71500	750951,75200
3421	827138,57400	750871,35250
3422	827138,97300	750808,25750
3423	827134,63050	750776,66000
3424	827133,96800	750747,30850
3425	827129,73400	750721,78350
3426	827093,56550	750671,16300
3427	827065,22150	750619,62050
3428	827069,79750	750601,07150
3429	827111,99250	750590,88100
3430	827164,40800	750593,28650
3431	827193,10350	750596,36550
3432	827229,20150	750605,42000
3433	827274,37700	750606,68050
3434	827323,53550	750597,24800
3435	827381,30250	750631,00100
3436	827406,42500	750679,69400
3437	827408,64000	750711,10750
3438	827444,24450	750720,33400
3439	827487,79550	750701,50250
3440	827508,35750	750692,34850
3441	827519,90950	750708,38700
3442	827523,56200	750733,60050
3443	827508,05850	750763,15800
3444	827494,24900	750788,36600
3445	827519,55800	750776,44950
3446	827554,28150	750741,32650
3447	827581,57700	750724,80650
3448	827614,40100	750715,61300
3449	827630,87500	750717,15200

ID	X_COORD	Y_COORD
3450	827644,55900	750745,20550
3451	827654,98350	750773,70500
3452	827641,11450	750798,01900
3453	827634,99200	750829,29500
3454	827627,72750	750872,48400
3455	827627,94850	750908,84900
3456	827642,61200	750942,61100
3457	827639,67500	750983,19950
3458	827606,07150	751025,86050
3459	827573,81700	751060,38550
3460	827597,30700	751082,33450
3461	827622,06750	751112,22050
3462	827640,00050	751123,00050
3463	827682,39050	751119,15600
3464	827711,46850	751138,12600
3465	827732,04200	751152,89650
3466	827756,13100	751156,47300
3467	827778,67650	751174,59750
3468	827795,75250	751207,23600
3469	827793,86750	751247,71150
3470	827795,97850	751284,88350
3471	827815,25300	751300,47450
3472	827835,65550	751306,13800
3473	827849,58600	751318,70250
3474	827852,87450	751332,25950
3475	827871,46750	751358,45350
3476	827914,80550	751413,04800
3477	827942,75550	751466,03800
3478	827933,06050	751495,32600
3479	827933,34700	751511,60700
3480	827950,11800	751522,85500
3481	827945,28300	751600,15650
3482	827919,98800	751690,04000
3483	827888,49550	751763,32450
3484	827860,75700	751849,62950
3485	827819,55700	751912,50050
3486	827766,41600	751957,13150
3487	827732,33700	751983,05500
3488	827745,54100	751990,64250
3489	827818,71100	751959,64650
3490	827875,53850	751922,73600
3491	827923,89200	751885,12950
3492	827981,13850	751828,10700
3493	828001,81950	751795,00800
3494	828023,27700	751792,62850
3495	828055,09050	751787,09050
3496	828080,64750	751768,65200
3497	828090,74300	751742,59950
3498	828098,93500	751726,37900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3499	828112,16200	751727,83050
3500	828121,33350	751713,98050
3501	828142,17350	751695,66700
3502	828142,49250	751670,29700
3503	828117,35100	751643,93950
3504	828085,17300	751587,87750
3505	828048,82100	751475,25400
3506	828027,95900	751395,89300
3507	828016,75350	751360,76450
3508	827973,15750	751302,43050
3509	827918,48050	751216,58650
3510	827894,76000	751159,80950
3511	827885,97600	751142,25550
3512	827882,93950	751130,38450
3513	827850,24600	751096,80050
3514	827825,29850	751054,67400
3515	827833,11800	751032,12150
3516	827823,80000	751012,17150
3517	827812,63250	750991,18250
3518	827854,02550	750982,11400
3519	827895,28400	750958,00500
3520	827908,56200	750941,86350
3521	827927,09600	750966,78600
3522	827939,33650	750987,65100
3523	827956,85950	750973,59100
3524	827996,52850	750951,99550
3525	828045,19750	750960,28000
3526	828053,99450	750990,37900
3527	828040,60000	751012,95500
3528	828051,18200	751031,72150
3529	828057,42000	751057,18900
3530	828042,13950	751085,75900
3531	828034,66300	751121,29100
3532	828027,63650	751150,93150
3533	828023,92950	751172,08900
3534	828044,66000	751186,13100
3535	828081,46450	751170,03050
3536	828107,80250	751163,11500
3537	828102,26400	751198,07200
3538	828124,96900	751233,64700
3539	828155,89450	751263,26300
3540	828160,69100	751291,68900
3541	828191,54300	751315,11000
3542	828224,82900	751346,07500
3543	828243,68200	751377,05400
3544	828253,01600	751401,01550
3545	828257,05100	751424,24400
3546	828280,71700	751442,24250
3547	828303,00300	751464,91700

ID	X_COORD	Y_COORD
3548	828329,96550	751495,25900
3549	828362,15950	751531,86800
3550	828385,06750	751560,30100
3551	828410,07700	751595,82500
3552	828442,31600	751621,78700
3553	828494,08250	751632,90300
3554	828531,98200	751670,48800
3555	828548,96300	751701,63150
3556	828554,94850	751735,66200
3557	828566,28400	751752,46800
3558	828585,14000	751747,20000
3559	828599,95050	751740,16450
3560	828629,35750	751724,30300
3561	828657,03250	751718,78750
3562	828690,88150	751709,30800
3563	828725,35000	751698,74700
3564	828756,16900	751706,84150
3565	828793,20700	751742,74150
3566	828843,44800	751741,68750
3567	828893,59150	751705,33750
3568	828923,13050	751705,25900
3569	828948,70750	751731,40600
3570	828966,11350	751786,53800
3571	828991,43500	751808,02850
3572	829032,90850	751770,05150
3573	829066,37750	751708,80850
3574	829095,29750	751658,69100
3575	829116,33150	751651,55100
3576	829125,14350	751670,58300
3577	829151,71050	751703,02300
3578	829192,61100	751718,53950
3579	829227,47450	751722,90850
3580	829247,06100	751732,54150
3581	829245,97150	751745,28350
3582	829251,00050	751766,74150
3583	829248,94850	751801,86100
3584	829232,18900	751854,47650
3585	829226,79850	751901,98800
3586	829253,73100	751905,95050
3587	829302,60400	751890,97100
3588	829342,01550	751884,15700
3589	829365,22450	751880,20200
3590	829383,29900	751910,19600
3591	829404,70200	751949,59400
3592	829419,00400	751982,76550
3593	829422,16550	752011,13450
3594	829406,85350	752029,20600
3595	829394,94100	752061,65550
3596	829411,54350	752085,82800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3597	829444,44900	752085,18150
3598	829468,38600	752086,00600
3599	829473,77950	752104,68200
3600	829485,52750	752123,53300
3601	829489,49200	752148,22300
3602	829490,24200	752178,68550
3603	829493,72400	752202,78050
3604	829523,64300	752210,87700
3605	829564,07000	752210,35350
3606	829561,43100	752239,22200
3607	829572,96100	752311,29500
3608	829584,53300	752375,85900
3609	829595,43600	752392,29250
3610	829619,85700	752396,97400
3611	829638,70450	752443,69750
3612	829653,16300	752519,11800
3613	829662,73950	752559,13700
3614	829692,77050	752570,99200
3615	829725,03400	752586,87550
3616	829739,72550	752622,99150
3617	829734,47750	752671,56550
3618	829741,00450	752681,35200
3619	829765,51750	752651,40550
3620	829771,86250	752576,10200
3621	829765,41300	752507,36900
3622	829772,30450	752488,62050
3623	829789,19850	752462,24250
3624	829783,02750	752404,78550
3625	829782,72700	752355,73600
3626	829800,19100	752327,19800
3627	829822,26600	752315,99350
3628	829854,76350	752347,34150
3629	829856,29650	752380,72000
3630	829845,73550	752411,39200
3631	829835,08900	752465,12250
3632	829822,84500	752540,51050
3633	829820,81750	752626,39550
3634	829848,31300	752640,55400
3635	829892,88900	752613,96300
3636	829905,88550	752602,16050
3637	829916,19400	752567,57050
3638	829942,62800	752539,30850
3639	829973,98500	752530,78250
3640	830005,31850	752525,41500
3641	830030,68200	752547,37900
3642	830073,15950	752576,79050
3643	830112,45900	752583,93050
3644	830118,41950	752649,24600
3645	830140,31550	752702,80900

ID	X_COORD	Y_COORD
3646	830168,80350	752699,09050
3647	830179,91850	752719,81350
3648	830205,13350	752777,30900
3649	830221,83050	752837,81950
3650	830223,91700	752856,63600
3651	830238,87000	752842,53750
3652	830250,89850	752776,29200
3653	830275,82350	752721,10650
3654	830307,27750	752729,74800
3655	830300,88500	752767,11650
3656	830281,43300	752805,48200
3657	830280,88200	752826,68500
3658	830293,92650	752819,02400
3659	830322,31800	752787,67950
3660	830347,86050	752752,91650
3661	830348,60200	752702,33600
3662	830345,84400	752664,23150
3663	830364,36000	752658,13450
3664	830398,98400	752676,43700
3665	830425,04950	752719,88650
3666	830439,48900	752758,55150
3667	830451,83500	752794,86350
3668	830469,95150	752799,63550
3669	830496,47000	752769,96100
3670	830521,54500	752739,69400
3671	830545,73400	752716,99400
3672	830571,32300	752720,83700
3673	830598,93350	752738,98550
3674	830626,20800	752752,26850
3675	830642,49850	752731,41800
3676	830660,41150	752661,68650
3677	830689,98400	752611,08500
3678	830724,92450	752624,03800
3679	830746,09850	752631,45050
3680	830753,33450	752624,55500
3681	830740,85800	752579,94950
3682	830717,88300	752517,33150
3683	830728,80600	752509,40000
3684	830756,94000	752522,09200
3685	830791,54300	752545,35750
3686	830840,96500	752569,33550
3687	830875,02750	752585,59800
3688	830897,85900	752594,01600
3689	830925,90800	752591,98150
3690	830950,15150	752602,18250
3691	830965,58650	752620,54500
3692	830978,29450	752631,77500
3693	830993,29250	752638,37400
3694	831010,93350	752648,76500

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3695	831022,79050	752669,26650
3696	831041,46100	752679,95000
3697	831065,92000	752688,40500
3698	831080,37700	752701,43300
3699	831101,72050	752710,48050
3700	831119,90400	752720,58050
3701	831127,27900	752730,65300
3702	831105,46150	752753,63050
3703	831085,18250	752777,47050
3704	831121,44550	752789,49350
3705	831160,71900	752800,45650
3706	831156,14350	752819,66600
3707	831157,63350	752833,03650
3708	831168,63400	752850,04000
3709	831183,13000	752863,62900
3710	831202,67850	752905,43850
3711	831207,06600	752958,10500
3712	831198,75650	752981,20600
3713	831197,90300	752996,50150
3714	831214,99150	752997,06400
3715	831251,51000	753006,36050
3716	831292,76450	753047,30500
3717	831308,05300	753083,71550
3718	831319,65600	753098,47650
3719	831324,25200	753125,57400
3720	831333,58000	753153,24900
3721	831355,91550	753170,60950
3722	831362,11650	753189,51500
3723	831387,19400	753210,14900
3724	831418,80500	753256,98800
3725	831432,27600	753292,83050
3726	831443,07800	753298,71050
3727	831447,30950	753321,81350
3728	831464,90100	753343,46150
3729	831485,07550	753361,51450
3730	831482,30250	753379,96150
3731	831465,63950	753384,32100
3732	831424,08150	753373,70950
3733	831384,46950	753372,70350
3734	831352,64750	753343,60900
3735	831306,43200	753287,05100
3736	831269,52300	753265,13300
3737	831258,29750	753247,49300
3738	831256,22200	753227,59900
3739	831237,68750	753219,28700
3740	831198,99200	753202,77750
3741	831165,53100	753208,74650
3742	831140,54550	753237,37750
3743	831116,08000	753234,39600

ID	X_COORD	Y_COORD
3744	831099,87700	753239,61450
3745	831069,38900	753265,95700
3746	831041,27700	753289,07750
3747	831015,11700	753331,80850
3748	830942,76250	753379,76600
3749	830889,49650	753438,96850
3750	830877,62200	753497,99050
3751	830875,23750	753516,78250
3752	830892,33150	753510,62100
3753	830919,47150	753476,61700
3754	830996,91900	753444,08600
3755	831078,93150	753456,67750
3756	831093,41150	753485,98550
3757	831105,97150	753504,16150
3758	831130,42450	753531,93800
3759	831148,96700	753563,72450
3760	831153,40100	753589,54150
3761	831125,14400	753607,12400
3762	831076,76650	753622,83000
3763	831058,23450	753654,49200
3764	831075,58700	753668,47100
3765	831095,86600	753664,99650
3766	831131,04050	753689,70550
3767	831184,38500	753709,77150
3768	831235,05200	753688,99850
3769	831271,70200	753670,41050
3770	831308,36600	753680,79300
3771	831331,86550	753721,12600
3772	831371,38700	753736,40700
3773	831424,11850	753722,52850
3774	831484,22050	753709,21150
3775	831533,83750	753712,65450
3776	831565,45400	753737,72750
3777	831593,53700	753761,58100
3778	831588,83700	753796,30650
3779	831590,66850	753871,02800
3780	831600,25450	753940,40250
3781	831588,81000	753965,85250
3782	831584,15350	753981,38150
3783	831602,40400	753980,41950
3784	831621,92550	753965,53850
3785	831633,24550	753903,52550
3786	831653,01950	753842,24950
3787	831661,07600	753804,88250
3788	831662,35700	753747,37500
3789	831672,75050	753716,00000
3790	831677,45700	753719,73400
3791	831699,09400	753737,14900
3792	831730,76100	753765,62850

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3793	831755,80100	753813,39850
3794	831760,82450	753855,25050
3795	831753,52550	753874,31850
3796	831770,68150	753884,18400
3797	831803,24800	753910,78150
3798	831819,40350	753942,50550
3799	831843,52500	753971,70200
3800	831865,26050	754007,37750
3801	831887,63150	754028,22900
3802	831919,69750	754042,00400
3803	831929,06050	754052,38500
3804	831923,32500	754067,45250
3805	831923,07300	754087,96250
3806	831946,55300	754104,99050
3807	831978,70850	754140,86900
3808	832006,30300	754176,05050
3809	832024,14300	754201,03900
3810	832006,36500	754240,16450
3811	832018,71700	754250,92200
3812	832065,30000	754241,00750
3813	832082,04450	754269,67100
3814	832083,95350	754317,35600
3815	832073,27350	754346,54300
3816	832083,15600	754362,65750
3817	832109,56500	754393,07850
3818	832116,45050	754426,06200
3819	832123,27100	754439,87850
3820	832140,07350	754452,57700
3821	832166,68950	754496,56650
3822	832188,17450	754543,11350
3823	832188,28000	754559,57600
3824	832178,21600	754570,14650
3825	832172,03850	754582,28600
3826	832195,32250	754628,86200
3827	832225,92200	754676,61650
3828	832255,52650	754726,93850
3829	832295,82200	754792,05650
3830	832338,57750	754823,17350
3831	832375,29500	754854,63700
3832	832398,82500	754884,22450
3833	832414,53450	754904,12850
3834	832419,60900	754929,87300
3835	832432,96750	754979,89750
3836	832442,08200	755035,05250
3837	832426,09550	755056,01250
3838	832405,12850	755056,96150
3839	832378,18350	755035,33900
3840	832353,01050	755016,99900
3841	832333,44400	755008,63100

ID	X_COORD	Y_COORD
3842	832321,51800	754985,24250
3843	832315,54050	754962,73300
3844	832296,88250	754952,05400
3845	832274,62300	754952,30700
3846	832252,47650	754950,34850
3847	832223,35650	754934,43400
3848	832199,44500	754902,06900
3849	832183,75550	754879,72950
3850	832170,80200	754885,86500
3851	832160,01150	754891,69650
3852	832154,27550	754866,45750
3853	832136,05900	754838,13450
3854	832104,19750	754812,68150
3855	832068,38600	754772,21050
3856	832044,35950	754741,06400
3857	832029,37900	754728,02700
3858	831975,93100	754701,66350
3859	831953,23200	754712,41800
3860	831969,70950	754754,25400
3861	831939,72200	754769,36750
3862	831891,52300	754781,10900
3863	831845,56850	754780,42750
3864	831788,83900	754785,64050
3865	831763,16900	754798,64750
3866	831800,16300	754809,99400
3867	831854,67000	754831,02700
3868	831913,25050	754848,29200
3869	831961,23150	754858,80950
3870	831982,38050	754887,71000
3871	831979,50250	754928,14000
3872	831987,93150	754954,73150
3873	832024,36900	754987,07500
3874	832041,73250	755023,21050
3875	832029,02050	755058,30950
3876	831982,05250	755086,16050
3877	831916,53300	755103,62950
3878	831914,60000	755137,08550
3879	831963,78900	755158,21550
3880	832001,69500	755170,45550
3881	832028,88750	755181,52800
3882	832044,34550	755189,42950
3883	832067,76600	755182,35450
3884	832099,35600	755169,33400
3885	832131,41500	755185,86300
3886	832169,98250	755206,54700
3887	832195,70200	755219,03750
3888	832192,17400	755238,51550
3889	832163,07350	755270,61300
3890	832151,34600	755312,41250

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3891	832169,25550	755343,37950
3892	832159,93200	755363,71850
3893	832143,97700	755412,28800
3894	832107,24350	755454,15650
3895	832065,85500	755465,96650
3896	832065,88850	755506,92600
3897	832060,46900	755575,26600
3898	832058,61250	755626,38000
3899	832064,61000	755650,80150
3900	832038,86550	755655,11050
3901	831988,31150	755638,09700
3902	831943,48250	755621,13550
3903	831899,76000	755622,49900
3904	831824,97550	755595,02900
3905	831751,93200	755540,00850
3906	831723,39450	755567,32600
3907	831699,19550	755619,21150
3908	831655,84600	755628,42050
3909	831679,03400	755663,28400
3910	831759,65050	755697,33350
3911	831818,23700	755733,39350
3912	831860,07200	755774,67800
3913	831889,84100	755792,01400
3914	831910,77800	755809,21250
3915	831935,78050	755827,47600
3916	831958,98900	755842,40200
3917	831938,14800	755885,53800
3918	831944,98150	755931,85700
3919	831992,65750	755989,08200
3920	831998,87750	756040,64600
3921	831979,58000	756048,41750
3922	831959,42700	756059,24750
3923	831962,39300	756080,96850
3924	831963,72800	756107,75700
3925	831924,47000	756126,25800
3926	831887,11150	756135,76900
3927	831861,05700	756138,40900
3928	831825,91650	756138,60000
3929	831812,86600	756154,59950
3930	831833,99400	756181,25000
3931	831846,10100	756203,54000
3932	831862,75250	756227,13550
3933	831894,05650	756261,35400
3934	831926,40500	756281,28550
3935	831948,30700	756303,88600
3936	831951,76800	756326,13800
3937	831968,38750	756315,05450
3938	832002,52950	756303,60100
3939	832037,33100	756325,00300

ID	X_COORD	Y_COORD
3940	832051,89050	756357,06350
3941	832067,87300	756383,86500
3942	832083,35100	756414,08600
3943	832094,12300	756430,78600
3944	832119,59800	756448,91200
3945	832183,09000	756495,44450
3946	832241,52000	756530,38350
3947	832266,07500	756533,58700
3948	832284,70950	756537,75350
3949	832283,98400	756553,01700
3950	832264,04000	756573,07200
3951	832246,56350	756593,52800
3952	832223,56150	756610,16950
3953	832191,83100	756614,81500
3954	832163,25850	756617,27000
3955	832132,93300	756608,52950
3956	832109,85300	756592,91050
3957	832009,75300	756589,64850
3958	831900,79550	756580,20000
3959	831863,56500	756572,93550
3960	831824,61150	756569,10000
3961	831806,49900	756576,74400
3962	831793,08350	756598,62100
3963	831721,76700	756614,45550
3964	831652,47750	756625,66850
3965	831623,12200	756639,98800
3966	831651,03100	756648,16450
3967	831743,07300	756655,54450
3968	831817,83950	756678,02350
3969	831852,55800	756710,54400
3970	831878,29450	756715,96150
3971	831902,40150	756702,11850
3972	831931,28350	756714,87700
3973	831958,14700	756740,47050
3974	831980,35150	756762,45100
3975	831994,80800	756785,17650
3976	831974,90500	756817,94550
3977	831969,20950	756859,90950
3978	831989,37150	756962,03350
3979	832001,08000	757039,63650
3980	832025,54600	756976,51500
3981	832073,70800	756882,15800
3982	832129,10350	756847,00100
3983	832164,05700	756855,93700
3984	832179,08350	756872,08550
3985	832198,32250	756880,78550
3986	832223,80400	756882,27750
3987	832252,07900	756892,12650
3988	832270,20500	756937,69450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
3989	832284,50100	756986,18500
3990	832286,56950	757013,31200
3991	832294,45000	757033,44250
3992	832295,26450	757057,41650
3993	832291,42350	757091,66800
3994	832296,36800	757123,18250
3995	832293,61150	757158,82600
3996	832288,08050	757198,34400
3997	832278,01250	757255,61750
3998	832327,29350	757271,61500
3999	832408,55600	757275,89100
4000	832447,22850	757318,39850
4001	832465,05850	757338,00000
4002	832470,94400	757365,49800
4003	832474,42700	757392,83900
4004	832484,74850	757436,01150
4005	832528,88100	757454,85800
4006	832574,65350	757439,59850
4007	832573,26700	757460,77800
4008	832571,09000	757493,41050
4009	832569,17650	757544,88100
4010	832539,23500	757586,92300
4011	832514,53700	757603,89400
4012	832518,15200	757623,14600
4013	832515,15200	757639,48250
4014	832515,45850	757676,14900
4015	832529,78550	757716,75900
4016	832543,74650	757731,91900
4017	832551,98200	757750,95850
4018	832544,98000	757775,93300
4019	832526,67550	757813,42750
4020	832491,44898	757848,86293
4021	832505,56321	757893,35245
4022	832584,08573	757969,21163
4023	832662,60825	758045,07080
4024	832741,13077	758120,92998
4025	832819,65329	758196,78916
4026	832898,17581	758272,64833
4027	832976,69833	758348,50751
4028	833055,22084	758424,36669
4029	833095,18155	758445,64414
4030	833089,10300	758401,18300
4031	833099,67900	758341,86300
4032	833126,91400	758306,78600
4033	833165,49250	758304,77550
4034	833200,60300	758309,45700
4035	833216,50500	758335,28450
4036	833233,88850	758364,54450
4037	833242,56500	758364,12600

ID	X_COORD	Y_COORD
4038	833253,28300	758354,43950
4039	833286,11100	758332,80400
4040	833286,63850	758280,39850
4041	833254,69150	758241,63600
4042	833222,49900	758242,55700
4043	833194,55150	758257,70200
4044	833179,35400	758261,98100
4045	833153,92650	758233,59900
4046	833132,08350	758176,76050
4047	833134,07900	758124,34600
4048	833148,07100	758100,26350
4049	833188,89000	758087,54350
4050	833205,46400	758062,51400
4051	833190,45800	758035,11150
4052	833189,89350	758003,21000
4053	833190,94550	757976,34150
4054	833193,63700	757949,76400
4055	833201,16250	757926,77200
4056	833217,09900	757929,18250
4057	833221,45350	757959,16900
4058	833222,70000	757991,69750
4059	833251,07200	757998,53250
4060	833292,33300	758007,83100
4061	833308,71600	758006,36100
4062	833324,39550	757986,36800
4063	833325,42500	757973,00700
4064	833305,66400	757959,32500
4065	833300,31650	757942,06650
4066	833305,87450	757930,14350
4067	833321,68100	757929,78550
4068	833348,53750	757910,13000
4069	833371,78300	757883,88250
4070	833372,20850	757854,54200
4071	833367,06350	757801,66450
4072	833376,98900	757768,75500
4073	833406,31650	757759,13850
4074	833378,57300	757673,95450
4075	833349,66650	757581,88500
4076	833374,78000	757562,87200
4077	833387,12300	757550,29000
4078	833397,80250	757546,72950
4079	833411,13250	757560,97700
4080	833435,54850	757559,91900
4081	833458,85650	757563,78800
4082	833474,38800	757574,84350
4083	833490,54700	757571,66600
4084	833510,82950	757575,47050
4085	833529,42750	757556,90400
4086	833546,28850	757535,23450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4087	833550,27000	757526,14350
4088	833538,30800	757500,69450
4089	833535,56750	757467,08250
4090	833528,11300	757445,86050
4091	833523,20700	757428,35850
4092	833527,24200	757405,87800
4093	833559,21250	757380,79850
4094	833604,92700	757370,59200
4095	833633,31500	757364,77700
4096	833661,26650	757358,45500
4097	833706,18700	757337,81400
4098	833722,37700	757312,49200
4099	833678,96550	757312,74800
4100	833644,84450	757310,20650
4101	833617,41500	757302,13400
4102	833570,45450	757284,16800
4103	833537,57800	757257,76350
4104	833500,32350	757238,93450
4105	833467,43950	757222,52950
4106	833472,18450	757210,15000
4107	833473,04050	757183,59100
4108	833451,61150	757133,36450
4109	833428,10650	757140,52350
4110	833396,77200	757171,19750
4111	833374,64200	757184,09500
4112	833371,41400	757210,72250
4113	833293,28200	757196,33050
4114	833215,04500	757156,25250
4115	833220,70050	757084,49500
4116	833220,48900	757015,53850
4117	833205,96800	756990,86450
4118	833225,85700	756955,38750
4119	833275,38150	756922,62400
4120	833294,22700	756902,49250
4121	833289,74800	756883,84550
4122	833286,94450	756873,89050
4123	833283,15050	756859,90450
4124	833261,30300	756842,46300
4125	833209,66300	756818,83100
4126	833164,96250	756796,97600
4127	833145,45600	756785,17300
4128	833152,02900	756763,34400
4129	833158,05000	756722,86400
4130	833126,02500	756697,43100
4131	833082,30700	756685,14300
4132	833063,17050	756654,77100
4133	833068,00300	756613,88550
4134	833069,48950	756571,30250
4135	833049,76250	756542,50350

ID	X_COORD	Y_COORD
4136	833028,76000	756517,96500
4137	833012,92150	756455,71950
4138	832988,78950	756356,05650
4139	832971,38900	756281,75350
4140	832977,32250	756256,53700
4141	832991,11200	756258,19400
4142	833000,79450	756296,76950
4143	833012,11250	756344,69700
4144	833031,44800	756365,50550
4145	833053,90650	756365,49600
4146	833076,51400	756369,03650
4147	833103,38950	756364,65950
4148	833130,79450	756349,33200
4149	833146,22150	756352,44750
4150	833159,92850	756397,77950
4151	833174,84300	756451,28450
4152	833184,41200	756466,36300
4153	833198,13550	756458,76950
4154	833218,44800	756458,39000
4155	833244,12500	756455,00200
4156	833287,63600	756491,63300
4157	833329,40550	756531,68450
4158	833357,92550	756473,18050
4159	833379,46350	756411,39700
4160	833392,68200	756397,93100
4161	833407,21900	756444,24550
4162	833427,99600	756517,96350
4163	833440,11500	756558,86350
4164	833453,62400	756615,33050
4165	833470,52250	756658,50750
4166	833501,42350	756621,01800
4167	833538,10750	756577,56150
4168	833572,25300	756628,97350
4169	833631,41200	756675,26600
4170	833668,22350	756675,17700
4171	833660,27600	756698,61600
4172	833680,73200	756706,63850
4173	833728,03750	756724,32800
4174	833753,66850	756752,74000
4175	833766,05650	756787,54800
4176	833773,73500	756822,29000
4177	833781,76650	756802,07000
4178	833794,49500	756771,71300
4179	833814,72050	756767,07350
4180	833804,60700	756742,66750
4181	833786,93300	756699,87100
4182	833780,99900	756676,13850
4183	833770,79150	756663,35150
4184	833733,39500	756619,52300

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4185	833699,95500	756577,49250
4186	833713,73650	756575,18850
4187	833726,97400	756575,47700
4188	833721,24450	756545,73750
4189	833701,66800	756500,48150
4190	833681,41550	756476,11000
4191	833670,30250	756451,95400
4192	833673,34400	756425,87200
4193	833710,72850	756416,22750
4194	833739,91700	756397,51200
4195	833750,06800	756367,51200
4196	833776,44350	756320,80550
4197	833810,01400	756291,03800
4198	833881,43650	756353,70500
4199	833937,01050	756409,13400
4200	833940,89000	756376,97500
4201	833956,12650	756339,53300
4202	833983,83800	756317,37300
4203	834013,33500	756315,50400
4204	834045,54200	756327,59150
4205	834069,12600	756349,71300
4206	834104,96050	756384,04600
4207	834140,51700	756407,79850
4208	834162,01100	756426,64350
4209	834190,72700	756466,12850
4210	834234,37100	756502,10550
4211	834264,93700	756503,72050
4212	834254,76450	756494,92450
4213	834235,29150	756479,97850
4214	834222,11450	756440,02550
4215	834204,44750	756390,38400
4216	834193,12700	756347,35450
4217	834207,53000	756296,02350
4218	834229,99400	756233,73200
4219	834268,49500	756179,28050
4220	834308,93250	756165,89200
4221	834324,30500	756184,08100
4222	834337,96650	756191,05650
4223	834349,15400	756191,41600
4224	834355,92350	756197,41950
4225	834367,71300	756182,78450
4226	834392,16500	756158,83100
4227	834416,78750	756121,61750
4228	834424,91050	756079,75800
4229	834413,01950	756038,45150
4230	834389,36600	756003,61600
4231	834378,44050	755992,19700
4232	834390,04650	755988,12850
4233	834410,24250	755977,11600

ID	X_COORD	Y_COORD
4234	834426,87300	755966,57100
4235	834442,09050	755973,50400
4236	834470,81800	755987,59400
4237	834519,57400	756028,81150
4238	834535,43950	756026,17900
4239	834509,69900	755977,24150
4240	834484,59150	755941,67650
4241	834480,22950	755906,72200
4242	834504,95350	755895,67750
4243	834523,44300	755889,24450
4244	834540,79450	755860,57300
4245	834562,34850	755803,99350
4246	834576,44050	755746,69500
4247	834599,22150	755711,69650
4248	834633,93600	755690,14200
4249	834664,13950	755685,96350
4250	834715,32350	755689,79300
4251	834769,47650	755682,53600
4252	834796,72150	755676,15400
4253	834829,47100	755663,04550
4254	834849,85400	755634,92050
4255	834857,10800	755615,63550
4256	834877,41950	755620,93500
4257	834900,96400	755642,60000
4258	834903,73700	755671,34200
4259	834901,27950	755694,86200
4260	834952,90050	755727,92450
4261	835007,29600	755744,95450
4262	835023,41100	755731,55300
4263	835047,24600	755729,62300
4264	835076,36500	755723,25100
4265	835092,31100	755710,94350
4266	835084,33550	755690,45300
4267	835054,85200	755677,86750
4268	834997,47150	755660,26600
4269	834936,16000	755601,03600
4270	834897,92600	755557,61350
4271	834866,90400	755548,87350
4272	834820,42350	755553,59250
4273	834786,59600	755565,45950
4274	834778,69150	755580,83450
4275	834764,98300	755592,03550
4276	834709,02050	755560,62800
4277	834660,58300	755535,21900
4278	834623,81600	755550,96950
4279	834576,83050	755573,32900
4280	834552,83450	755601,65650
4281	834538,45200	755634,02150
4282	834525,64300	755644,77800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4283	834510,33600	755654,99900
4284	834490,22400	755688,29850
4285	834469,70450	755729,35000
4286	834455,83400	755755,91200
4287	834431,72500	755753,07800
4288	834414,39950	755764,76550
4289	834389,41600	755786,54750
4290	834372,94350	755843,67900
4291	834364,23750	755898,01250
4292	834326,68650	755883,04350
4293	834285,08050	755859,05450
4294	834235,89500	755855,11700
4295	834195,23600	755878,44950
4296	834188,41800	755919,37450
4297	834187,19050	755940,82350
4298	834176,50750	755947,91350
4299	834181,21450	755978,12800
4300	834187,31850	756005,03700
4301	834122,42800	755957,63050
4302	834034,64150	755874,66200
4303	833998,99350	755842,08300
4304	833982,85900	755837,70200
4305	833970,56800	755835,94400
4306	833951,77900	755826,47000
4307	833935,84400	755789,00350
4308	833929,01750	755761,70250
4309	833919,81700	755763,36850
4310	833911,79650	755763,95650
4311	833910,09350	755738,39350
4312	833901,59800	755704,28850
4313	833892,91100	755688,97800
4314	833905,32750	755677,66300
4315	833932,25150	755647,76600
4316	833946,76600	755614,83900
4317	833928,89700	755601,64750
4318	833868,25800	755539,91300
4319	833838,09250	755462,97600
4320	833894,09350	755429,19050
4321	833927,40100	755398,90550
4322	833902,52100	755382,12950
4323	833887,19500	755375,74900
4324	833898,87050	755359,51350
4325	833900,55850	755343,69450
4326	833877,49600	755326,54250
4327	833845,58700	755321,86500
4328	833795,82400	755317,07750
4329	833773,29500	755286,69450
4330	833796,93250	755255,19050
4331	833787,14750	755227,22700

ID	X_COORD	Y_COORD
4332	833746,26750	755189,67250
4333	833736,87750	755161,42200
4334	833748,74450	755160,43450
4335	833770,70250	755148,47300
4336	833800,51450	755136,28300
4337	833819,91800	755134,14400
4338	833829,14800	755115,61800
4339	833864,63450	755087,84350
4340	833876,99200	755053,07500
4341	833841,08400	755023,65050
4342	833818,68800	754994,77650
4343	833819,34450	754972,17450
4344	833830,53600	754975,32150
4345	833856,73400	754986,37650
4346	833924,96350	755020,64400
4347	833979,13450	755043,65250
4348	833984,65450	755024,63850
4349	834003,51850	755008,41200
4350	834025,66200	755002,34100
4351	834007,49000	754980,10950
4352	833991,29500	754954,77950
4353	834007,62800	754940,79700
4354	834020,07900	754929,60000
4355	833994,86800	754918,19400
4356	833972,20150	754899,55650
4357	833967,48450	754885,38850
4358	833934,38750	754881,92950
4359	833906,98700	754878,33150
4360	833918,57900	754860,31650
4361	833926,70250	754838,88400
4362	833927,31400	754818,75450
4363	833929,53650	754803,28250
4364	833913,43750	754804,87000
4365	833894,25950	754791,51700
4366	833873,73700	754775,84400
4367	833842,52550	754770,88500
4368	833793,28250	754771,44500
4369	833742,99150	754772,57400
4370	833721,84150	754745,77550
4371	833697,12700	754699,96400
4372	833684,76700	754659,43550
4373	833713,19000	754632,11600
4374	833699,33700	754599,67900
4375	833663,82500	754575,68100
4376	833669,27750	754564,97450
4377	833696,81150	754564,79550
4378	833738,67750	754572,89000
4379	833795,78000	754566,39100
4380	833840,11650	754553,10550

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4381	833807,25200	754521,82200
4382	833752,13300	754477,88300
4383	833744,58400	754446,46650
4384	833768,90950	754421,06200
4385	833777,57350	754404,30200
4386	833712,52550	754351,10500
4387	833653,73200	754291,63650
4388	833652,19550	754258,63100
4389	833651,15450	754214,75300
4390	833651,91800	754183,05100
4391	833665,05650	754166,63200
4392	833690,10550	754152,39250
4393	833720,18850	754142,30950
4394	833758,63300	754155,19800
4395	833795,67300	754183,19600
4396	833820,53400	754170,03950
4397	833832,79750	754129,82500
4398	833872,45150	754098,14950
4399	833931,01950	754089,21600
4400	833950,06650	754091,02300
4401	833979,78550	754054,48700
4402	834045,40600	754001,76600
4403	834099,37350	753984,08950
4404	834127,41150	754009,08150
4405	834143,48350	754031,53700
4406	834137,74600	754004,35750
4407	834119,67250	753942,13300
4408	834122,32700	753864,28250
4409	834136,91900	753813,82500
4410	834175,67050	753814,30550
4411	834230,74550	753815,48550
4412	834258,74250	753803,49450
4413	834259,97350	753785,69900
4414	834237,94300	753772,18850
4415	834215,20500	753751,34350
4416	834203,91150	753730,16400
4417	834139,65500	753742,93400
4418	834055,79600	753756,30450
4419	834026,99000	753766,44650
4420	834013,85950	753785,87250
4421	833954,46650	753792,88750
4422	833875,71850	753812,58100
4423	833821,41150	753836,79000
4424	833785,83150	753857,48750
4425	833718,96400	753890,83250
4426	833648,57300	753897,11900
4427	833629,50750	753874,59200
4428	833642,85050	753839,33100
4429	833661,65400	753807,22650

ID	X_COORD	Y_COORD
4430	833648,32950	753795,03750
4431	833630,94850	753780,54700
4432	833646,74900	753715,68900
4433	833634,77100	753680,13750
4434	833578,30650	753727,67400
4435	833523,41100	753763,62300
4436	833490,41700	753769,71950
4437	833489,15900	753716,73000
4438	833472,41350	753682,82100
4439	833428,32000	753715,58400
4440	833393,20450	753743,37400
4441	833376,85650	753755,12700
4442	833367,72800	753707,93850
4443	833363,02550	753658,28000
4444	833336,04200	753664,43300
4445	833307,83350	753671,45900
4446	833311,61050	753646,07650
4447	833310,12600	753617,18600
4448	833299,02950	753605,79600
4449	833327,73400	753590,90350
4450	833396,19000	753560,56500
4451	833399,69600	753532,67550
4452	833332,40400	753511,58100
4453	833273,72650	753495,18750
4454	833260,74250	753486,94600
4455	833287,43000	753479,23450
4456	833314,40000	753457,32150
4457	833313,33700	753431,54600
4458	833284,74600	753427,58350
4459	833265,68100	753418,66750
4460	833247,54000	753419,68550
4461	833199,01150	753416,89650
4462	833153,31350	753404,49300
4463	833142,18100	753391,67400
4464	833154,29400	753359,16000
4465	833167,40350	753330,30650
4466	833179,66150	753310,93750
4467	833200,90950	753282,73300
4468	833244,45400	753250,71600
4469	833251,42500	753225,72450
4470	833210,51400	753218,73050
4471	833188,72250	753222,35600
4472	833171,67800	753226,47600
4473	833150,64200	753222,42150
4474	833118,53250	753204,72600
4475	833105,53550	753214,01550
4476	833110,79100	753258,04850
4477	833086,79900	753312,13150
4478	833045,68350	753383,89900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4479	833021,25650	753434,19250
4480	833009,21550	753440,69650
4481	832985,87900	753408,11700
4482	832977,19700	753337,40400
4483	832959,06750	753314,93650
4484	832923,39900	753320,72050
4485	832903,32200	753268,14950
4486	832886,42650	753224,39500
4487	832881,95150	753191,82150
4488	832876,17000	753152,79100
4489	832867,30100	753127,98300
4490	832868,07850	753106,73500
4491	832876,63900	753103,92350
4492	832878,21950	753096,50100
4493	832851,82000	753090,45300
4494	832809,36400	753080,55550
4495	832777,42900	753069,82150
4496	832757,09550	753081,12250
4497	832747,18850	753115,52450
4498	832723,32950	753156,84800
4499	832693,48950	753187,06150
4500	832673,61150	753204,75250
4501	832653,30300	753207,19550
4502	832645,60550	753176,31900
4503	832651,81250	753140,49550
4504	832660,62100	753126,14600
4505	832656,99150	753110,13950
4506	832642,92150	753095,76950
4507	832595,69600	753105,53400
4508	832540,40300	753107,51750
4509	832509,51800	753098,63600
4510	832478,16400	753090,61700
4511	832447,96500	753084,48100
4512	832433,55900	753101,74150
4513	832423,07000	753119,58050
4514	832400,73200	753120,84150
4515	832368,28350	753124,46400
4516	832339,50400	753128,79800
4517	832333,72400	753118,71500
4518	832351,50800	753108,95450
4519	832371,46800	753096,19550
4520	832374,22150	753074,61600
4521	832381,16200	753060,74350
4522	832389,01550	753050,36800
4523	832404,32500	753028,92850
4524	832430,80250	752997,86900
4525	832456,75400	752966,47950
4526	832488,18500	752966,66000
4527	832511,20050	752975,19000

ID	X_COORD	Y_COORD
4528	832521,82800	752968,36200
4529	832514,39900	752953,51800
4530	832506,27550	752938,46400
4531	832517,90000	752934,85500
4532	832533,58550	752929,59400
4533	832531,52300	752917,49000
4534	832535,08050	752879,27450
4535	832534,22450	752831,40800
4536	832520,38550	752825,23500
4537	832502,42400	752850,68500
4538	832462,92200	752873,12850
4539	832426,51700	752893,09800
4540	832389,04000	752907,59000
4541	832373,58250	752875,75050
4542	832373,31900	752830,99950
4543	832360,48550	752791,73150
4544	832364,14350	752734,69650
4545	832384,41900	752685,92450
4546	832385,57150	752643,38250
4547	832369,97950	752569,74850
4548	832356,33300	752510,17200
4549	832347,19550	752492,51900
4550	832343,14100	752473,65600
4551	832339,97450	752461,44600
4552	832333,38200	752453,48550
4553	832313,98500	752429,66250
4554	832260,08500	752385,80450
4555	832210,02800	752347,21900
4556	832205,07900	752330,81350
4557	832232,33200	752331,34150
4558	832260,67050	752332,91750
4559	832255,64300	752323,47850
4560	832251,15750	752309,67600
4561	832221,28600	752279,76900
4562	832197,93200	752242,15150
4563	832179,89250	752213,15000
4564	832160,30500	752171,15850
4565	832153,49700	752128,69200
4566	832137,31600	752106,20100
4567	832120,13950	752091,13850
4568	832108,17700	752065,66000
4569	832092,12550	752040,42300
4570	832077,17450	752016,37150
4571	832078,10700	751986,77800
4572	832066,73150	751972,76800
4573	832046,47600	751959,99500
4574	832017,72200	751957,10000
4575	831992,64750	751953,84950
4576	831962,64950	751941,45550

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4577	831941,37750	751937,73500
4578	831952,24500	751925,92850
4579	831963,92050	751913,99500
4580	831953,61950	751907,27100
4581	831940,08950	751898,02500
4582	831939,32350	751873,71750
4583	831932,41050	751840,30050
4584	831929,98000	751804,00750
4585	831919,22050	751786,33400
4586	831890,16550	751798,91150
4587	831865,15300	751834,30300
4588	831843,06250	751891,07850
4589	831823,59800	751922,10950
4590	831804,80850	751914,80200
4591	831776,34700	751899,45400
4592	831749,58300	751882,26500
4593	831707,86800	751846,34050
4594	831668,13650	751809,97100
4595	831673,59600	751780,92300
4596	831716,34650	751746,47950
4597	831767,45800	751732,67100
4598	831809,95500	751725,62750
4599	831859,81100	751702,59350
4600	831863,31250	751686,24200
4601	831822,31800	751666,60850
4602	831785,86250	751652,08100
4603	831763,26000	751649,95350
4604	831756,82050	751630,15850
4605	831736,33950	751623,46500
4606	831708,91000	751638,84200
4607	831672,00950	751647,29750
4608	831641,42300	751641,84850
4609	831655,98050	751607,47500
4610	831670,55550	751566,27550
4611	831657,11100	751560,56850
4612	831631,73400	751565,00550
4613	831610,87050	751574,38750
4614	831584,90750	751598,44350
4615	831558,93850	751610,79100
4616	831545,73650	751607,46350
4617	831530,03600	751605,78050
4618	831517,44900	751589,69500
4619	831498,39500	751579,29050
4620	831475,67400	751585,81850
4621	831468,14150	751565,65750
4622	831461,52950	751537,88200
4623	831447,85000	751535,15150
4624	831423,83050	751541,47850
4625	831401,77500	751554,01300

ID	X_COORD	Y_COORD
4626	831382,95800	751560,87800
4627	831353,29150	751559,90450
4628	831327,08100	751537,76750
4629	831307,76250	751500,08650
4630	831285,45500	751496,72850
4631	831267,34150	751517,94100
4632	831254,58350	751531,83400
4633	831240,44550	751518,94100
4634	831225,90750	751503,98250
4635	831217,11750	751491,29000
4636	831244,12100	751451,92500
4637	831282,95900	751400,42700
4638	831294,57600	751373,98600
4639	831288,91600	751368,96550
4640	831275,91200	751358,48550
4641	831264,79650	751366,72050
4642	831243,69550	751392,56900
4643	831220,73350	751392,78350
4644	831203,97150	751388,09600
4645	831187,60850	751409,53800
4646	831153,10200	751438,80700
4647	831136,92950	751470,28800
4648	831122,49650	751503,66500
4649	831089,11400	751515,36750
4650	831078,16250	751503,62000
4651	831060,68450	751488,55350
4652	831033,94100	751470,39250
4653	830993,53050	751442,32800
4654	830952,03950	751406,66650
4655	830930,20150	751414,22300
4656	830940,01350	751456,15950
4657	830976,38250	751493,63000
4658	831019,08900	751562,28100
4659	831023,65500	751620,74450
4660	830999,39300	751626,32300
4661	831002,98850	751606,83500
4662	830999,95600	751576,97200
4663	830981,29500	751558,49800
4664	830960,64200	751568,00400
4665	830943,86750	751576,11250
4666	830941,33700	751560,26400
4667	830936,33350	751541,38500
4668	830920,01750	751537,10800
4669	830893,77700	751546,68300
4670	830875,22050	751553,99550
4671	830867,93300	751529,92050
4672	830850,18050	751496,55550
4673	830838,78900	751470,29500
4674	830833,15200	751419,43600

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4675	830828,70150	751369,01150
4676	830821,12900	751331,56650
4677	830798,39050	751295,83200
4678	830781,90050	751304,43400
4679	830766,55150	751335,25550
4680	830751,62950	751354,69800
4681	830746,18400	751383,09800
4682	830734,99400	751405,47200
4683	830707,89300	751401,85900
4684	830687,85800	751396,42050
4685	830685,68700	751420,85150
4686	830662,13600	751458,95250
4687	830627,95800	751474,06750
4688	830628,15200	751463,42100
4689	830633,76800	751439,62300
4690	830632,34400	751416,23850
4691	830624,73800	751392,56150
4692	830603,32350	751378,10700
4693	830589,20650	751371,49550
4694	830593,78250	751353,39300
4695	830590,71000	751328,00800
4696	830595,73400	751291,20350
4697	830598,17700	751262,34900
4698	830579,38050	751232,03000
4699	830590,98100	751195,60500
4700	830603,83850	751170,15300
4701	830604,90150	751142,68400
4702	830606,09350	751123,39200
4703	830580,51100	751120,01150
4704	830558,09200	751118,57550
4705	830567,47950	751099,58250
4706	830579,84050	751066,14300
4707	830592,82800	751044,87700
4708	830605,17250	751034,40300
4709	830605,73800	751023,85500
4710	830587,30350	751025,94800
4711	830547,88350	751028,92150
4712	830526,19400	751013,03650
4713	830511,75850	750989,11050
4714	830486,73250	750960,03800
4715	830483,17350	750940,23650
4716	830506,12500	750948,15500
4717	830529,23400	750955,75900
4718	830542,59600	750936,39700
4719	830558,96150	750907,08800
4720	830563,47500	750883,07450
4721	830567,34700	750864,28800
4722	830579,23400	750850,96250
4723	830588,29050	750800,12400

ID	X_COORD	Y_COORD
4724	830597,95400	750755,29300
4725	830651,48650	750795,64050
4726	830690,37600	750775,89950
4727	830706,53550	750750,74700
4728	830737,40000	750785,97100
4729	830745,34100	750779,03100
4730	830750,17350	750757,88250
4731	830762,45200	750734,79850
4732	830784,03450	750729,55950
4733	830804,38000	750722,77650
4734	830823,59950	750697,23300
4735	830832,64700	750652,22550
4736	830839,08750	750614,16200
4737	830856,76300	750613,19100
4738	830879,06300	750622,43850
4739	830932,64700	750671,14950
4740	830988,40900	750716,86750
4741	830972,38250	750676,43200
4742	830924,45050	750593,53300
4743	830907,03900	750546,09450
4744	830915,58150	750543,18350
4745	830936,06800	750555,84650
4746	830959,53050	750588,03050
4747	830992,82550	750620,91800
4748	831036,09850	750664,62950
4749	831056,50500	750699,12450
4750	831040,09750	750716,65650
4751	831027,89700	750743,54550
4752	831039,02650	750757,21050
4753	831050,71350	750748,50450
4754	831070,83450	750735,77850
4755	831087,98100	750735,02300
4756	831074,93000	750753,46700
4757	831059,74700	750776,51150
4758	831067,54350	750791,72850
4759	831078,79200	750800,00050
4760	831083,80900	750793,26450
4761	831093,47650	750791,34400
4762	831110,67450	750790,18250
4763	831125,34750	750787,18350
4764	831137,23200	750786,56150
4765	831150,17800	750790,57500
4766	831174,78550	750801,80200
4767	831193,31600	750801,58150
4768	831179,50450	750764,74700
4769	831164,83150	750713,03500
4770	831159,29250	750672,99200
4771	831162,41400	750631,78350
4772	831156,73900	750602,38650

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4773	831113,07800	750590,42700
4774	831081,10100	750581,62000
4775	831065,66900	750568,87300
4776	831061,08350	750557,32350
4777	831079,55700	750563,57100
4778	831096,98950	750574,66950
4779	831107,36750	750567,42850
4780	831135,48850	750567,16300
4781	831175,03000	750584,72350
4782	831207,32450	750592,28850
4783	831253,38200	750592,28550
4784	831298,57950	750603,27400
4785	831333,92300	750632,18650
4786	831360,71600	750685,98050
4787	831375,90300	750705,84650
4788	831397,06600	750692,37600
4789	831417,60700	750683,10300
4790	831437,99500	750674,43400
4791	831457,59200	750669,52400
4792	831513,28300	750668,49150
4793	831610,90550	750666,91450
4794	831695,01850	750699,37150
4795	831747,86850	750746,94800
4796	831811,56450	750770,75600
4797	831884,30200	750784,51850
4798	831931,15050	750798,52600
4799	831966,78050	750829,67900
4800	831990,64100	750883,09850
4801	832007,64200	750921,31000
4802	832024,75750	750919,98800
4803	832050,75250	750885,31150
4804	832094,09900	750870,57350
4805	832122,66650	750883,65250
4806	832111,38950	750872,62700
4807	832090,25150	750853,25150
4808	832071,48300	750838,56250
4809	832052,72500	750841,49300
4810	832037,82050	750864,56800
4811	832023,32300	750887,81100
4812	832011,78000	750861,48350
4813	831998,64000	750813,40550
4814	831968,21350	750783,69350
4815	831896,63800	750757,38450
4816	831831,95200	750704,95700
4817	831783,75850	750623,18400
4818	831732,09650	750576,15750
4819	831696,31250	750580,97600
4820	831665,83900	750583,39250
4821	831633,33300	750584,47300

ID	X_COORD	Y_COORD
4822	831602,56200	750590,36450
4823	831580,54950	750573,74350
4824	831567,22700	750537,90850
4825	831558,92850	750518,34850
4826	831529,40050	750485,14100
4827	831496,76600	750452,34850
4828	831454,37350	750452,17150
4829	831409,96100	750431,39550
4830	831385,33700	750419,01150
4831	831362,17350	750422,09800
4832	831343,56350	750411,88300
4833	831327,92950	750402,58950
4834	831299,42950	750377,81350
4835	831246,87450	750366,14250
4836	831166,03150	750379,69800
4837	831106,46300	750365,95750
4838	831087,07600	750356,13600
4839	831067,24850	750377,00600
4840	831034,97900	750396,38750
4841	831011,44550	750386,47750
4842	831002,42750	750360,06500
4843	830968,33850	750328,02750
4844	830948,22450	750264,92750
4845	830970,76700	750179,44200
4846	830981,02100	750082,29250
4847	830984,10150	750015,75650
4848	830992,78700	749982,20950
4849	831025,37000	749931,38250
4850	831058,60850	749873,75100
4851	831045,31500	749813,65700
4852	831028,96850	749763,52000
4853	831034,35300	749715,30250
4854	831052,92950	749670,63250
4855	831079,84750	749645,76900
4856	831155,23150	749647,07450
4857	831247,97750	749652,06350
4858	831296,50600	749636,25150
4859	831323,61300	749606,90150
4860	831300,01950	749597,66050
4861	831244,41500	749597,66250
4862	831217,58650	749575,29150
4863	831222,53550	749542,94450
4864	831236,57000	749516,32900
4865	831236,40000	749507,08850
4866	831213,41200	749512,67600
4867	831173,96800	749537,43600
4868	831134,62900	749562,19850
4869	831055,99300	749565,12250
4870	830980,07350	749566,05200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4871	830956,93500	749588,64700
4872	830939,41700	749618,08100
4873	830942,35550	749669,34400
4874	830955,61250	749726,36950
4875	830933,27050	749767,47900
4876	830899,69200	749797,84900
4877	830890,92400	749819,38250
4878	830865,47400	749860,14000
4879	830831,48050	749897,69500
4880	830841,59100	749942,50950
4881	830854,53700	750002,97300
4882	830819,40200	750050,70850
4883	830768,52200	750077,94850
4884	830739,46400	750117,42900
4885	830723,57750	750150,16050
4886	830720,37150	750137,38000
4887	830715,05200	750124,37950
4888	830692,42050	750152,33950
4889	830673,39750	750195,17600
4890	830673,48250	750219,32650
4891	830699,37750	750240,71600
4892	830734,56050	750265,09850
4893	830752,53150	750292,94650
4894	830758,08950	750338,59350
4895	830751,63800	750385,36900
4896	830733,02850	750414,71200
4897	830699,76200	750435,23850
4898	830640,26250	750443,73650
4899	830594,33900	750462,32350
4900	830558,54650	750482,80300
4901	830497,00650	750464,44200
4902	830457,90600	750425,07150
4903	830441,12600	750407,16550
4904	830422,33050	750394,61700
4905	830401,12650	750390,26300
4906	830379,91250	750390,22150
4907	830368,73600	750371,79650
4908	830355,55900	750363,03100
4909	830327,62800	750360,80800
4910	830295,36600	750345,60000
4911	830273,82400	750334,74000
4912	830267,75950	750341,67900
4913	830265,05800	750349,80900
4914	830236,29300	750340,58950
4915	830241,18150	750362,80000
4916	830298,96450	750406,24300
4917	830335,39500	750429,27350
4918	830346,26200	750451,68850
4919	830364,80650	750477,13750

ID	X_COORD	Y_COORD
4920	830382,70400	750503,24450
4921	830342,25850	750519,21850
4922	830283,82650	750532,88450
4923	830249,51800	750543,04900
4924	830232,52800	750554,79200
4925	830223,20000	750574,84600
4926	830211,12550	750601,65450
4927	830198,21450	750617,79850
4928	830147,86000	750590,78350
4929	830104,24950	750569,60600
4930	830089,33850	750573,19600
4931	830076,33650	750574,62350
4932	830077,61350	750583,70850
4933	830103,05600	750619,95750
4934	830116,98150	750675,15050
4935	830082,32750	750714,06850
4936	830040,67250	750730,61950
4937	830008,41100	750746,41600
4938	829969,64550	750756,75600
4939	829941,94350	750763,07050
4940	829924,60200	750774,74850
4941	829906,78800	750785,92450
4942	829878,33900	750794,51700
4943	829832,41450	750811,88150
4944	829805,95750	750832,15850
4945	829809,26400	750840,18850
4946	829839,36250	750839,63050
4947	829889,74150	750840,63650
4948	829920,48750	750852,05550
4949	829921,25150	750883,07450
4950	829896,62450	750909,87300
4951	829863,96500	750921,11400
4952	829860,29000	750951,31000
4953	829859,44250	750971,01600
4954	829836,39900	750991,67350
4955	829807,06650	751021,24050
4956	829782,17700	751045,71900
4957	829760,98600	751069,77250
4958	829764,63450	751112,57450
4959	829774,15500	751158,77650
4960	829768,55150	751177,60700
4961	829789,26100	751211,13550
4962	829821,16800	751244,15150
4963	829839,87350	751266,83300
4964	829837,03500	751281,82150
4965	829811,48950	751261,03450
4966	829748,69350	751228,01200
4967	829698,09400	751214,82600
4968	829694,39150	751222,44400

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
4969	829688,55750	751234,07700
4970	829669,23050	751243,17950
4971	829653,04750	751258,93400
4972	829646,90550	751270,71400
4973	829591,49250	751261,04700
4974	829520,93250	751223,34950
4975	829488,27300	751199,80100
4976	829461,26650	751220,57300
4977	829441,58750	751230,28000
4978	829417,59900	751231,56250
4979	829387,40350	751234,17550
4980	829353,85350	751227,55850
4981	829331,36300	751220,32400
4982	829333,41350	751203,56650
4983	829356,47700	751183,74400
4984	829371,20050	751159,86450
4985	829353,66300	751127,67600
4986	829340,20250	751102,50950
4987	829348,87400	751079,18750
4988	829388,23700	751041,10950
4989	829417,97900	751005,32100
4990	829411,32450	750982,03150
4991	829396,06900	750983,92250
4992	829372,75450	750998,27550
4993	829331,09400	751020,18600
4994	829297,59100	751052,17900
4995	829282,79700	751071,63800
4996	829270,67800	751099,57400
4997	829262,41950	751125,95900
4998	829254,30750	751101,38500
4999	829245,63200	751058,41900
5000	829241,84450	751041,50650
5001	829253,99050	751040,60350
5002	829265,18850	751039,48300
5003	829248,65450	750999,45050
5004	829225,54400	750923,04900
5005	829227,65300	750877,18000
5006	829242,36600	750855,11050
5007	829269,13750	750841,29250
5008	829302,61300	750837,37700
5009	829335,03200	750842,23350
5010	829376,10600	750850,64750
5011	829413,90050	750858,47150
5012	829490,18950	750839,51950
5013	829554,95500	750774,62150
5014	829544,63600	750728,39250
5015	829535,24600	750692,90000
5016	829534,98950	750654,15700
5017	829514,76750	750630,44000

ID	X_COORD	Y_COORD
5018	829503,43900	750591,73800
5019	829520,46800	750550,04800
5020	829542,95250	750520,89400
5021	829568,99050	750489,60850
5022	829596,40500	750474,08650
5023	829618,42200	750463,78800
5024	829640,11300	750451,40300
5025	829646,80750	750431,38250
5026	829658,26950	750368,56300
5027	829638,72700	750343,70650
5028	829563,31400	750361,68750
5029	829500,02900	750320,86950
5030	829475,52050	750267,84250
5031	829477,35400	750248,19000
5032	829495,89450	750244,70250
5033	829509,61800	750228,49100
5034	829525,41800	750204,24400
5035	829542,73400	750193,91700
5036	829536,26200	750182,30200
5037	829510,63650	750173,62250
5038	829479,30450	750165,91850
5039	829463,16900	750124,03600
5040	829446,10650	750092,84350
5041	829424,71400	750088,52100
5042	829396,52300	750090,14900
5043	829379,53600	750067,53800
5044	829380,57500	750021,07300
5045	829371,46100	750004,89600
5046	829344,20800	750010,44300
5047	829316,83100	750005,59750
5048	829300,88500	749989,62300
5049	829291,92750	749978,29150
5050	829278,69750	749965,38750
5051	829262,83400	749949,40250
5052	829249,09050	749929,37850
5053	829223,27750	749919,39100
5054	829190,32600	749909,02450
5055	829164,50900	749900,55300
5056	829147,34300	749883,79150
5057	829116,09700	749862,59650
5058	829097,58250	749837,45350
5059	829117,65000	749816,29400
5060	829154,95900	749833,78200
5061	829186,16300	749854,70600
5062	829210,91100	749854,28400
5063	829230,81250	749869,94450
5064	829256,76600	749900,85500
5065	829285,75850	749907,31650
5066	829305,73500	749905,61900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5067	829321,26350	749891,54500
5068	829340,53600	749877,75200
5069	829376,15100	749895,96050
5070	829408,55150	749913,22800
5071	829435,67800	749929,69250
5072	829502,19850	749966,55100
5073	829573,82300	749993,11500
5074	829622,29850	750021,31750
5075	829666,08150	750053,47600
5076	829692,58350	750057,34100
5077	829737,25400	750063,22400
5078	829797,08700	750073,49050
5079	829815,28000	750065,30700
5080	829801,94200	750059,50050
5081	829783,06550	750054,47250
5082	829755,87050	750034,75100
5083	829736,85200	750012,70150
5084	829718,18600	750004,57450
5085	829697,75950	749997,57800
5086	829674,94900	749981,00550
5087	829649,53550	749949,51750
5088	829626,75400	749926,90450
5089	829583,04950	749910,77850
5090	829539,50650	749880,89300
5091	829523,80150	749864,57000
5092	829531,83400	749851,01500
5093	829559,79050	749843,64800
5094	829595,55100	749840,06900
5095	829613,47050	749830,15250
5096	829607,28900	749823,17350
5097	829604,99650	749813,72850
5098	829607,09150	749804,69400
5099	829590,66050	749802,77900
5100	829562,74400	749799,12300
5101	829538,61750	749779,36450
5102	829521,31100	749766,39650
5103	829504,80100	749764,31550
5104	829479,46400	749768,57000
5105	829447,20950	749771,93200
5106	829442,78050	749737,01350
5107	829452,19500	749688,88250
5108	829439,89900	749676,34850
5109	829420,59350	749677,98850
5110	829401,02350	749684,99450
5111	829374,70850	749702,69950
5112	829351,90650	749705,92000
5113	829346,27950	749684,23700
5114	829340,49200	749662,33900
5115	829320,92650	749655,19400

ID	X_COORD	Y_COORD
5116	829288,26100	749660,44050
5117	829259,44250	749664,84200
5118	829253,58100	749633,63450
5119	829267,46950	749609,16350
5120	829291,30600	749605,30400
5121	829315,55800	749599,32550
5122	829333,41000	749596,22500
5123	829345,98850	749583,41250
5124	829345,89100	749564,59400
5125	829339,69300	749545,19200
5126	829321,33700	749530,51250
5127	829284,28600	749512,05600
5128	829258,70100	749448,61250
5129	829264,23200	749386,67400
5130	829259,20500	749366,37400
5131	829226,17300	749338,09350
5132	829187,06600	749304,95650
5133	829151,44350	749277,47150
5134	829135,40550	749273,40600
5135	829152,02850	749315,83250
5136	829161,80100	749369,74400
5137	829139,53400	749393,75300
5138	829139,29950	749418,14100
5139	829144,12850	749463,49050
5140	829128,83850	749494,33100
5141	829120,99750	749520,49000
5142	829109,48100	749539,61250
5143	829072,51850	749520,08050
5144	829032,64600	749501,71100
5145	828997,75350	749515,41550
5146	828941,24300	749529,21400
5147	828906,24950	749525,41750
5148	828877,07800	749500,05550
5149	828842,59450	749463,97850
5150	828848,39450	749432,56800
5151	828837,64800	749408,35800
5152	828812,22050	749387,09800
5153	828777,62050	749375,05400
5154	828737,32050	749355,41950
5155	828716,06450	749329,19700
5156	828703,56800	749316,78600
5157	828718,59250	749292,08650
5158	828736,77600	749267,01700
5159	828730,19200	749251,34600
5160	828709,23400	749249,09650
5161	828678,06950	749251,81550
5162	828661,84150	749236,03600
5163	828638,90900	749224,41750
5164	828611,54950	749211,46650

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5165	828590,40450	749211,32350
5166	828561,07950	749219,18800
5167	828526,23950	749215,46250
5168	828480,17400	749203,98650
5169	828444,50500	749177,11650
5170	828374,54750	749119,75550
5171	828313,84200	749072,34750
5172	828313,84100	749049,08400
5173	828335,01150	749006,29800
5174	828400,66550	748967,46350
5175	828447,39350	748934,50650
5176	828462,02350	748905,83200
5177	828475,78000	748879,19350
5178	828485,33500	748851,49450
5179	828507,84350	748798,68450
5180	828533,97350	748746,66350
5181	828533,31250	748714,88100
5182	828522,76450	748676,77900
5183	828522,63400	748643,57650
5184	828508,19950	748633,73500
5185	828493,70150	748630,67400
5186	828470,43300	748625,88300
5187	828445,50500	748640,62950
5188	828425,32750	748649,38400
5189	828409,39100	748651,24700
5190	828406,66750	748660,33750
5191	828400,84700	748683,56000
5192	828379,60100	748721,88500
5193	828374,59550	748765,97900
5194	828367,43400	748807,89850
5195	828325,52150	748884,70250
5196	828279,12500	748961,83100
5197	828234,25700	748985,80500
5198	828156,89375	748968,84250
5199	828049,89125	748925,61350
5200	827960,40700	748882,34800
5201	827903,09550	748854,99300
5202	827868,45300	748836,66550
5203	827837,15750	748816,80800
5204	827797,31050	748810,82800
5205	827766,22000	748816,35150
5206	827744,74550	748818,44500
5207	827723,57700	748807,86550
5208	827695,70400	748801,32850
5209	827668,15650	748811,61700
5210	827640,89100	748820,22500
5211	827602,08300	748834,67900
5212	827575,75900	748849,06000
5213	827519,34550	748831,40650

ID	X_COORD	Y_COORD
5214	827460,34950	748822,41750
5215	827426,67450	748834,59400
5216	827397,21850	748841,84350
5217	827353,74200	748817,17150
5218	827301,96000	748815,36950
5219	827277,02300	748843,32150
5220	827210,48050	748826,24700
5221	827120,53150	748787,92400
5222	827048,00450	748757,14700
5223	826967,15500	748721,47200
5224	826915,03100	748686,42050
5225	826847,50950	748652,31250
5226	826756,28550	748600,98650
5227	826717,80600	748516,77700
5228	826713,17600	748440,81100
5229	826721,47950	748406,39500
5230	826774,31000	748371,23850
5231	826859,03900	748348,08250
5232	826980,58600	748357,75500
5233	827087,14650	748382,97850
5234	827154,29350	748406,79650
5235	827230,08850	748418,95100
5236	827291,10450	748433,62650
5237	827352,68700	748477,71050
5238	827442,39950	748500,03450
5239	827536,74700	748508,68250
5240	827605,11600	748528,42000
5241	827720,55050	748577,78100
5242	827878,52300	748671,01950
5243	827977,11400	748726,75300
5244	828024,64100	748732,82000
5245	828083,60050	748718,53400
5246	828170,66350	748661,00450
5247	828267,01600	748593,37150
5248	828324,49600	748545,78950
5249	828331,10300	748516,46100
5250	828339,43100	748492,39600
5251	828386,89300	748460,13650
5252	828438,31250	748432,34550
5253	828459,94900	748404,65700
5254	828456,62900	748376,13150
5255	828419,76500	748349,47650
5256	828382,62850	748322,57300
5257	828366,20100	748297,24450
5258	828368,62250	748259,92150
5259	828392,67950	748216,45800
5260	828411,48750	748199,77750
5261	828450,88900	748209,35500
5262	828513,50100	748225,02550

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5263	828598,67550	748215,97700
5264	828667,09100	748203,49100
5265	828698,86600	748218,22450
5266	828741,66550	748240,72050
5267	828783,29700	748266,73150
5268	828802,16050	748312,68150
5269	828810,22300	748327,81900
5270	828817,35450	748302,48900
5271	828806,23000	748267,36950
5272	828801,76200	748227,52150
5273	828835,05550	748201,95050
5274	828910,93450	748153,63900
5275	828971,50700	748098,82400
5276	828977,22100	748075,15250
5277	828933,77250	748087,73000
5278	828865,28800	748113,48050
5279	828755,75700	748095,78950
5280	828607,81400	748064,65000
5281	828496,80000	748025,86700
5282	828426,18850	747982,54550
5283	828399,07450	747956,83750
5284	828408,84250	747934,90250
5285	828411,93600	747906,75350
5286	828413,70450	747877,60600
5287	828430,78450	747862,59050
5288	828441,75100	747852,17650
5289	828430,53925	747795,24250
5290	828407,21775	747693,37150
5291	828397,70900	747623,42500
5292	828408,23450	747595,00300
5293	828450,93900	747570,56200
5294	828491,79100	747544,62700
5295	828455,53050	747538,30050
5296	828405,46850	747533,29950
5297	828370,31450	747536,16600
5298	828308,63850	747536,71900
5299	828270,56950	747534,25200
5300	828255,81950	747537,05450
5301	828228,23450	747532,71400
5302	828203,93750	747524,33300
5303	828178,08100	747511,95750
5304	828148,65250	747504,15800
5305	828134,35050	747492,97200
5306	828132,15050	747469,79650
5307	828122,56550	747435,87800
5308	828099,69000	747419,44400
5309	828080,27250	747409,03900
5310	828076,74650	747380,55850
5311	828070,80150	747356,02000

ID	X_COORD	Y_COORD
5312	828050,83850	747357,60500
5313	828028,46400	747367,16800
5314	828002,68700	747357,09700
5315	827980,29550	747315,69400
5316	827980,75900	747278,67550
5317	827985,95400	747266,14850
5318	827969,62400	747259,02600
5319	827956,05900	747244,54250
5320	827915,85900	747202,94200
5321	827876,27100	747168,06050
5322	827880,19000	747158,93550
5323	827873,78050	747140,81900
5324	827866,82150	747113,72250
5325	827855,43900	747073,88450
5326	827828,90250	747051,88400
5327	827780,77400	747031,81800
5328	827728,55400	746971,65600
5329	827707,90750	746934,09100
5330	827701,57450	746913,23100
5331	827692,58300	746885,71500
5332	827662,15250	746864,39000
5333	827637,02500	746841,62100
5334	827596,47650	746802,07450
5335	827548,32050	746757,36750
5336	827536,14850	746735,17250
5337	827541,07950	746719,93250
5338	827549,38000	746699,39100
5339	827537,04050	746666,05550
5340	827521,53900	746635,35800
5341	827525,38450	746622,41000
5342	827536,99500	746601,02350
5343	827573,83800	746577,54600
5344	827603,68600	746565,66200
5345	827616,44050	746545,70550
5346	827620,87650	746502,93450
5347	827599,56350	746455,05450
5348	827611,07900	746429,19550
5349	827667,07450	746423,39650
5350	827720,05250	746444,47800
5351	827723,29500	746426,64950
5352	827742,94750	746379,11250
5353	827798,14050	746376,35750
5354	827835,71400	746382,26800
5355	827865,62750	746374,63950
5356	827884,11150	746350,50500
5357	827875,79900	746332,41550
5358	827835,96150	746342,34800
5359	827773,54300	746351,70100
5360	827716,31750	746343,66250

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5361	827663,74750	746355,03750
5362	827599,38500	746368,20850
5363	827551,50750	746377,50800
5364	827505,35350	746400,28100
5365	827471,64500	746406,01250
5366	827448,50300	746363,94900
5367	827430,50050	746309,69000
5368	827426,49250	746289,39600
5369	827428,49850	746273,44700
5370	827428,27800	746251,32400
5371	827420,83850	746220,55250
5372	827422,13750	746196,05700
5373	827430,73350	746193,50450
5374	827447,53200	746192,91300
5375	827466,05000	746179,74600
5376	827471,68400	746157,17150
5377	827476,02650	746133,53750
5378	827508,36250	746095,88950
5379	827538,61500	746050,46900
5380	827546,74250	746026,76900
5381	827562,49150	746019,06500
5382	827582,77200	746006,89950
5383	827597,12300	745979,24550
5384	827599,25000	745949,93100
5385	827598,47000	745933,57850
5386	827606,58100	745924,04300
5387	827634,94350	745916,07200
5388	827647,98750	745899,76000
5389	827650,58250	745872,67950
5390	827669,20350	745842,04500
5391	827667,38900	745786,50050
5392	827660,73400	745728,90500
5393	827681,12200	745685,43600
5394	827699,00300	745654,67100
5395	827679,73750	745644,18600
5396	827653,35350	745629,37850
5397	827647,90600	745613,97300
5398	827641,56150	745591,64250
5399	827629,60700	745561,88800
5400	827631,29950	745522,56950
5401	827662,86000	745474,52950
5402	827710,44350	745406,31350
5403	827754,86250	745359,85200
5404	827802,98200	745344,49900
5405	827856,72350	745336,35850
5406	827927,35300	745361,15150
5407	827993,74400	745381,80200
5408	828036,61400	745392,03300
5409	828092,21900	745398,88200

ID	X_COORD	Y_COORD
5410	828145,50450	745408,50250
5411	828159,02800	745394,15400
5412	828162,91600	745337,67600
5413	828178,83150	745289,00600
5414	828225,58150	745259,41600
5415	828286,27450	745248,07450
5416	828325,14850	745237,85900
5417	828345,32450	745214,29100
5418	828356,14000	745184,14050
5419	828358,31200	745127,28400
5420	828344,66500	745038,22350
5421	828329,52800	744986,17800
5422	828317,90350	744995,08650
5423	828313,72900	745035,96550
5424	828312,81650	745071,60550
5425	828307,57350	745101,09250
5426	828300,27850	745136,47800
5427	828277,17550	745150,22700
5428	828242,40250	745171,20300
5429	828206,41150	745198,22000
5430	828164,85950	745226,27650
5431	828114,34350	745260,03500
5432	828055,59750	745285,06200
5433	828011,07950	745306,10900
5434	827971,37950	745298,99650
5435	827932,13100	745278,35500
5436	827899,39150	745260,40150
5437	827863,58650	745240,06950
5438	827847,20150	745228,82400
5439	827821,86150	745216,05150
5440	827792,84100	745204,32050
5441	827787,45000	745160,80900
5442	827782,55100	745118,99050
5443	827761,63300	745134,00000
5444	827744,76700	745171,27850
5445	827740,70600	745195,30100
5446	827719,03300	745202,25750
5447	827702,02550	745210,55950
5448	827697,65350	745219,81750
5449	827664,05050	745206,37650
5450	827614,06150	745202,30800
5451	827567,41050	745208,11800
5452	827536,67600	745203,96700
5453	827544,26300	745219,59850
5454	827551,12050	745235,65250
5455	827552,68850	745251,64100
5456	827562,55900	745284,51950
5457	827587,74050	745331,55800
5458	827611,65650	745365,21750

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5459	827572,80250	745388,08150
5460	827516,00800	745423,14950
5461	827488,17250	745472,29900
5462	827472,23850	745506,79250
5463	827456,37150	745504,77500
5464	827439,72000	745500,12350
5465	827423,22350	745513,45750
5466	827421,69450	745533,95650
5467	827424,74200	745551,02850
5468	827415,36500	745577,76000
5469	827420,54500	745630,45200
5470	827427,64750	745677,16300
5471	827443,81500	745722,55650
5472	827417,50900	745760,69350
5473	827353,11300	745802,01750
5474	827302,69450	745832,90800
5475	827254,02950	745812,58450
5476	827233,98400	745785,63000
5477	827242,10550	745766,92550
5478	827246,23150	745757,23250
5479	827241,01650	745743,94350
5480	827232,12750	745726,11250
5481	827229,16200	745709,02900
5482	827225,13550	745684,45600
5483	827229,96000	745660,96350
5484	827237,78400	745635,77050
5485	827221,89700	745611,08950
5486	827211,94250	745579,92650
5487	827223,77950	745540,98450
5488	827233,85500	745519,95550
5489	827224,70550	745513,62050
5490	827192,35150	745517,35500
5491	827162,11750	745517,21300
5492	827159,01500	745506,51250
5493	827167,47450	745490,19500
5494	827163,58300	745471,07650
5495	827165,37250	745449,27300
5496	827156,75500	745430,39600
5497	827137,59200	745412,75250
5498	827127,14150	745403,21850
5499	827108,64050	745402,22050
5500	827108,11800	745387,03250
5501	827124,03400	745367,35050
5502	827150,62700	745336,41950
5503	827120,52150	745317,56350
5504	827074,66600	745315,92200
5505	827081,90250	745299,97950
5506	827072,12750	745285,85000
5507	827040,13000	745256,83550

ID	X_COORD	Y_COORD
5508	826995,70200	745212,43100
5509	826965,68300	745180,31600
5510	826958,38750	745157,25550
5511	826958,99800	745108,69650
5512	826995,05650	745073,98000
5513	827030,15400	745076,22000
5514	827038,98950	745070,08300
5515	827019,32250	745051,36900
5516	826985,01000	745016,89850
5517	826971,45750	744980,81350
5518	826963,43600	744960,31900
5519	826961,10700	744940,41650
5520	826944,28500	744921,89350
5521	826908,97600	744902,16850
5522	826895,20300	744881,66050
5523	826906,80150	744870,23400
5524	826915,95250	744858,68800
5525	826898,39250	744845,22250
5526	826901,99700	744815,72200
5527	826916,10300	744789,18850
5528	826900,54150	744782,62400
5529	826886,96450	744778,03200
5530	826903,93550	744739,55000
5531	826908,09550	744705,26400
5532	826875,51950	744713,50050
5533	826851,89100	744717,69150
5534	826839,69200	744697,02050
5535	826841,35300	744663,53250
5536	826833,79650	744635,69050
5537	826815,78150	744606,85550
5538	826825,56450	744579,90850
5539	826877,20850	744586,29250
5540	826950,08400	744597,89550
5541	827013,56900	744596,96100
5542	827036,92650	744595,55350
5543	826993,02150	744579,51850
5544	826940,80200	744552,02250
5545	826926,33650	744520,77550
5546	826940,29450	744490,11450
5547	826956,27850	744466,68150
5548	826924,19050	744465,30900
5549	826879,00400	744478,69300
5550	826856,73100	744485,55700
5551	826843,88950	744472,99450
5552	826828,51200	744454,58100
5553	826807,51600	744432,50150
5554	826801,02500	744405,71550
5555	826814,93900	744391,71650
5556	826835,89450	744381,61000

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5557	826840,08400	744365,10600
5558	826851,22600	744352,90450
5559	826877,40700	744335,36900
5560	826917,08350	744313,85600
5561	826955,14500	744312,08150
5562	826964,16100	744299,34100
5563	826953,08150	744287,86250
5564	826932,10000	744294,25450
5565	826896,49950	744281,36450
5566	826844,74200	744283,04150
5567	826792,38450	744296,95400
5568	826753,17200	744272,98900
5569	826745,95000	744232,04400
5570	826739,59750	744212,38250
5571	826702,89550	744184,41200
5572	826683,88300	744148,89750
5573	826698,75050	744136,63900
5574	826708,48100	744126,22800
5575	826715,28850	744110,62650
5576	826688,25800	744116,29150
5577	826647,21250	744116,84350
5578	826639,06450	744090,05100
5579	826642,17050	744066,96150
5580	826668,25150	744053,04500
5581	826681,02650	744040,04750
5582	826668,09600	744018,68300
5583	826679,11550	744001,92150
5584	826705,99650	743984,09800
5585	826743,43600	743965,69650
5586	826775,96550	743978,53350
5587	826801,16400	743999,37950
5588	826827,76500	744021,37950
5589	826876,26750	744063,54750
5590	826936,70150	744085,43900
5591	826973,70000	744076,15050
5592	826959,16300	744069,48050
5593	826895,25700	744023,82000
5594	826864,49550	743968,01900
5595	826887,80050	743958,26350
5596	826920,10400	743939,55600
5597	826918,93000	743923,30350
5598	826895,53750	743917,79900
5599	826868,75800	743887,46050
5600	826842,27700	743856,87150
5601	826832,30400	743838,34400
5602	826822,66350	743816,13750
5603	826815,46300	743798,88400
5604	826862,86600	743796,88800
5605	826904,60700	743779,93400

ID	X_COORD	Y_COORD
5606	826887,49300	743764,15200
5607	826855,21500	743758,67250
5608	826824,66600	743734,76400
5609	826817,15000	743710,18350
5610	826811,46250	743689,46300
5611	826808,65750	743673,74200
5612	826839,94200	743660,75450
5613	826841,44900	743647,52650
5614	826781,25050	743652,18800
5615	826741,17450	743681,82250
5616	826744,23750	743722,85150
5617	826741,49100	743759,28350
5618	826737,73450	743793,37350
5619	826732,09050	743842,81950
5620	826684,82050	743882,46900
5621	826633,73850	743867,54250
5622	826623,53050	743834,79850
5623	826638,83550	743817,94350
5624	826649,17900	743796,07800
5625	826650,93000	743776,51000
5626	826652,37600	743762,02500
5627	826637,54200	743746,23400
5628	826618,01800	743720,49700
5629	826610,35550	743690,60700
5630	826627,86850	743668,37150
5631	826642,13950	743649,44850
5632	826620,89250	743637,41250
5633	826605,59350	743619,59050
5634	826626,29950	743603,96200
5635	826663,78750	743594,22500
5636	826716,37850	743602,93000
5637	826754,55650	743614,48450
5638	826750,87950	743599,45100
5639	826745,61600	743578,57650
5640	826776,72250	743562,36850
5641	826798,25250	743553,87150
5642	826805,19900	743538,07100
5643	826815,09300	743524,06300
5644	826803,70650	743522,02600
5645	826784,76700	743533,09250
5646	826754,94450	743543,42550
5647	826724,10750	743538,42500
5648	826707,81100	743518,01800
5649	826706,03000	743498,15000
5650	826722,80550	743493,36150
5651	826737,49550	743479,87750
5652	826727,98850	743431,17400
5653	826720,04850	743385,09300
5654	826730,01100	743361,26100

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5655	826732,52700	743340,13850
5656	826726,89000	743306,21700
5657	826740,26300	743268,80700
5658	826747,75500	743252,34700
5659	826742,13250	743239,73150
5660	826748,00250	743227,05400
5661	826795,34500	743210,28350
5662	826814,12100	743196,61950
5663	826760,42700	743178,81150
5664	826721,58600	743169,10950
5665	826704,86050	743192,76100
5666	826691,30700	743212,01000
5667	826677,51400	743209,37450
5668	826649,74850	743161,96100
5669	826630,63700	743103,44950
5670	826620,48150	743085,13050
5671	826606,54300	743072,93300
5672	826605,80850	743059,71600
5673	826634,24850	743050,72150
5674	826690,20850	743045,30650
5675	826683,21850	743031,53400
5676	826650,68600	743009,88300
5677	826665,46750	742997,73350
5678	826670,96700	742990,55150
5679	826642,94500	742989,11250
5680	826600,68450	742981,97350
5681	826582,86950	742957,94750
5682	826594,63300	742925,75450
5683	826601,78250	742905,91950
5684	826573,04000	742912,75800
5685	826539,91350	742917,55600
5686	826538,25300	742861,46200
5687	826542,49450	742768,80800
5688	826542,66350	742712,60500
5689	826553,94400	742685,09100
5690	826541,40900	742658,45450
5691	826470,82500	742584,62250
5692	826411,66800	742520,92300
5693	826362,62250	742517,62850
5694	826316,65050	742502,26650
5695	826301,93800	742479,77600
5696	826298,86650	742459,67950
5697	826337,33550	742421,34000
5698	826380,04950	742393,15500
5699	826414,68650	742395,07300
5700	826458,05150	742391,61500
5701	826481,71850	742352,82650
5702	826500,30350	742307,00350
5703	826508,27150	742281,66250

ID	X_COORD	Y_COORD
5704	826504,35650	742256,09550
5705	826492,82400	742252,03500
5706	826467,12700	742298,91400
5707	826447,37000	742341,41750
5708	826405,12550	742343,48150
5709	826345,66050	742346,96600
5710	826295,09250	742356,13750
5711	826237,34900	742366,28350
5712	826187,27850	742367,15850
5713	826153,04050	742356,38350
5714	826138,97750	742334,71950
5715	826146,86600	742295,07650
5716	826147,85950	742261,28250
5717	826151,66900	742229,21300
5718	826199,00350	742193,78950
5719	826253,89150	742164,07400
5720	826286,05300	742150,55600
5721	826307,43400	742141,04400
5722	826314,07550	742122,60900
5723	826324,19300	742100,78400
5724	826364,46150	742086,45400
5725	826412,80000	742073,37450
5726	826470,23850	742019,95550
5727	826511,00000	741955,94700
5728	826519,68250	741916,35100
5729	826523,76700	741875,85850
5730	826525,81250	741845,53700
5731	826520,00400	741827,10100
5732	826505,24650	741807,30400
5733	826512,19750	741775,20000
5734	826502,43250	741751,18750
5735	826468,39450	741720,64050
5736	826460,95700	741667,33200
5737	826455,35600	741639,97650
5738	826440,48300	741632,76650
5739	826440,62900	741618,51700
5740	826437,11900	741583,69900
5741	826445,72550	741538,22200
5742	826446,59400	741511,68550
5743	826425,49400	741498,09300
5744	826415,77900	741480,69100
5745	826415,47150	741453,70950
5746	826410,33750	741429,86400
5747	826398,93650	741403,20500
5748	826378,74200	741357,34450
5749	826366,43650	741317,01000
5750	826356,23200	741296,95800
5751	826321,65850	741261,66500
5752	826292,49450	741226,94800

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5753	826281,93800	741216,88600
5754	826286,91900	741205,82700
5755	826283,52600	741184,02800
5756	826273,93700	741149,42400
5757	826251,77850	741107,76200
5758	826222,55850	741074,55800
5759	826217,31150	741049,31800
5760	826210,22700	741028,98650
5761	826198,08900	741013,75850
5762	826190,30050	741000,83600
5763	826181,45700	741011,70400
5764	826186,54300	741059,77750
5765	826197,25000	741119,00600
5766	826184,44650	741150,49400
5767	826151,47250	741151,56900
5768	826119,64800	741130,71500
5769	826107,17000	741104,60100
5770	826097,74000	741076,05400
5771	826082,34950	741057,45400
5772	826068,31900	741041,16750
5773	826059,41700	740999,82400
5774	826041,48050	740971,42550
5775	826018,99050	740960,12150
5776	826011,93200	740936,48800
5777	826005,85400	740918,61600
5778	825986,92350	740920,35050
5779	825962,71400	740922,13250
5780	825945,33950	740900,64600
5781	825915,22050	740861,16200
5782	825882,67600	740823,22450
5783	825866,99950	740785,86950
5784	825848,21050	740743,88450
5785	825837,64700	740717,57050
5786	825850,59450	740712,76600
5787	825869,51500	740706,97950
5788	825890,35700	740679,11250
5789	825916,49250	740641,32600
5790	825938,64200	740602,00400
5791	825929,30100	740534,52600
5792	825906,69350	740490,65600
5793	825899,32900	740494,75600
5794	825891,02100	740523,91500
5795	825871,14850	740551,02600
5796	825861,65050	740538,91650
5797	825864,62250	740477,21750
5798	825877,81950	740373,10700
5799	825875,37600	740313,96400
5800	825850,61850	740336,26050
5801	825826,93850	740380,46750

ID	X_COORD	Y_COORD
5802	825806,45150	740420,14100
5803	825788,23800	740434,13500
5804	825768,04150	740413,25450
5805	825745,73200	740380,29100
5806	825726,03200	740310,52700
5807	825732,67500	740233,92350
5808	825738,27900	740207,80400
5809	825724,71650	740212,33650
5810	825712,26800	740228,07900
5811	825699,90950	740242,84750
5812	825683,48550	740261,21250
5813	825670,40800	740275,97400
5814	825658,09450	740301,88350
5815	825630,76850	740325,84750
5816	825595,32950	740337,55700
5817	825575,25750	740348,03650
5818	825563,61150	740338,02250
5819	825541,29400	740290,69100
5820	825516,57350	740247,41350
5821	825486,66200	740245,26700
5822	825461,86150	740243,21100
5823	825458,75800	740212,77600
5824	825451,87800	740161,31550
5825	825435,85650	740131,13550
5826	825428,53650	740110,28600
5827	825426,37350	740090,35300
5828	825399,00050	740077,40200
5829	825355,86650	740038,52250
5830	825326,39050	739962,52850
5831	825335,87850	739874,27550
5832	825352,73250	739818,03700
5833	825353,30900	739776,16450
5834	825363,79050	739735,32850
5835	825360,97900	739707,20500
5836	825359,78150	739672,16800
5837	825360,83800	739636,38600
5838	825368,76100	739600,39150
5839	825383,28150	739576,90400
5840	825369,98250	739567,62700
5841	825360,76200	739551,62150
5842	825403,19850	739487,75350
5843	825447,92950	739429,85600
5844	825475,09000	739426,15500
5845	825495,78450	739416,65600
5846	825480,21350	739385,51450
5847	825465,47900	739353,82400
5848	825486,54150	739313,42300
5849	825517,77950	739286,79250
5850	825544,22050	739308,90200

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5851	825577,79450	739329,50350
5852	825608,71900	739311,51450
5853	825624,29650	739281,48000
5854	825644,99500	739254,85850
5855	825672,51100	739223,49650
5856	825693,53800	739201,24600
5857	825716,13700	739192,49950
5858	825739,23800	739203,57150
5859	825769,45300	739216,26050
5860	825774,74350	739209,92150
5861	825758,70700	739190,46850
5862	825746,98900	739169,80850
5863	825699,54450	739163,36100
5864	825630,35500	739182,74150
5865	825591,36550	739195,94050
5866	825574,39750	739170,76200
5867	825557,25350	739155,19250
5868	825534,42850	739155,33500
5869	825518,41550	739141,00850
5870	825522,28150	739106,44600
5871	825527,40300	739074,82000
5872	825516,70550	739064,18000
5873	825524,90100	739039,13500
5874	825538,89200	739007,87800
5875	825518,14650	739002,94550
5876	825494,16100	739005,96100
5877	825484,59400	738990,21400
5878	825489,53650	738969,41000
5879	825507,92100	738961,29700
5880	825559,26900	738973,11450
5881	825599,44750	738972,77750
5882	825577,69250	738930,63450
5883	825540,18100	738889,90250
5884	825522,88700	738867,35450
5885	825533,40850	738843,85750
5886	825545,50300	738817,43550
5887	825560,15850	738805,35400
5888	825580,00950	738802,97200
5889	825587,84750	738782,05150
5890	825610,30900	738764,61550
5891	825596,25150	738706,12450
5892	825564,09200	738619,96150
5893	825585,53850	738583,21050
5894	825615,46750	738575,43850
5895	825637,46250	738585,16150
5896	825672,33400	738593,59450
5897	825674,82600	738580,71850
5898	825647,48800	738554,99600
5899	825630,61150	738532,38000

ID	X_COORD	Y_COORD
5900	825626,73350	738507,00050
5901	825642,88450	738486,84200
5902	825638,06950	738482,36650
5903	825615,51400	738476,14050
5904	825601,35250	738448,96100
5905	825595,80350	738413,59000
5906	825589,56750	738382,73900
5907	825579,04800	738376,30750
5908	825556,51200	738408,34600
5909	825537,40750	738464,60850
5910	825534,15750	738501,25100
5911	825525,43350	738500,18100
5912	825514,35550	738483,79850
5913	825502,60650	738473,39250
5914	825490,12450	738472,98850
5915	825489,29450	738460,46150
5916	825494,49100	738430,38100
5917	825486,78200	738393,65650
5918	825467,17800	738369,56600
5919	825453,60600	738354,65150
5920	825458,92350	738340,07150
5921	825475,93350	738305,95900
5922	825486,14500	738251,09600
5923	825475,25000	738208,68650
5924	825449,17200	738184,40650
5925	825428,76300	738176,39850
5926	825410,43500	738165,85800
5927	825396,49000	738149,75100
5928	825405,21050	738136,40500
5929	825419,89400	738103,30600
5930	825407,62500	738043,46050
5931	825396,04700	737998,04300
5932	825399,65950	737978,25750
5933	825389,75450	737955,04950
5934	825340,34100	737905,59700
5935	825302,16350	737854,22100
5936	825315,40300	737830,32700
5937	825305,20400	737805,71050
5938	825296,53100	737781,50000
5939	825316,16450	737753,69850
5940	825301,48850	737739,59700
5941	825271,19000	737735,91050
5942	825258,34150	737710,19300
5943	825259,58250	737658,86300
5944	825278,13950	737611,73150
5945	825300,27850	737594,61650
5946	825302,30600	737584,40700
5947	825293,75200	737566,56200
5948	825294,99050	737548,14150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
5949	825310,10600	737537,41600
5950	825314,40100	737522,97350
5951	825307,68900	737501,29200
5952	825328,71000	737480,13550
5953	825341,69700	737460,74400
5954	825342,29250	737444,34400
5955	825344,20700	737430,98850
5956	825339,29050	737410,24800
5957	825328,96050	737365,51050
5958	825330,49100	737310,59700
5959	825352,37400	737283,00300
5960	825359,78550	737270,29000
5961	825364,02950	737243,39850
5962	825374,91750	737188,07000
5963	825382,37250	737144,25500
5964	825381,32550	737129,50000
5965	825379,15400	737105,14900
5966	825392,87750	737071,50850
5967	825426,36700	737035,49000
5968	825454,67750	737004,92350
5969	825466,32700	736987,41250
5970	825480,07350	736966,44550
5971	825496,87250	736910,96500
5972	825517,77500	736862,12200
5973	825550,43300	736852,96250
5974	825575,56550	736851,14950
5975	825556,42350	736837,44700
5976	825529,58050	736819,67800
5977	825522,34300	736738,09900
5978	825523,93950	736627,34600
5979	825522,89250	736560,98450
5980	825517,54550	736520,42800
5981	825509,25450	736480,74900
5982	825484,49750	736439,33250
5983	825463,14800	736412,94700
5984	825458,64650	736388,90800
5985	825482,59400	736366,34950
5986	825520,45750	736334,27850
5987	825525,87250	736314,52750
5988	825507,56850	736307,45950
5989	825486,26100	736273,51250
5990	825479,08000	736189,35150
5991	825476,54700	736108,54800
5992	825482,77050	736063,65350
5993	825499,76250	736030,75850
5994	825491,35850	735982,79450
5995	825439,77000	735923,43750
5996	825392,32650	735892,22500
5997	825384,68500	735868,82600

ID	X_COORD	Y_COORD
5998	825392,23100	735822,70250
5999	825396,33800	735766,90950
6000	825373,22250	735733,63350
6001	825349,96900	735733,19750
6002	825354,55450	735745,41900
6003	825361,69050	735764,86100
6004	825365,82050	735786,19300
6005	825359,41150	735827,41000
6006	825354,30400	735868,75100
6007	825366,33600	735894,99100
6008	825405,32800	735936,21250
6009	825450,20800	735981,77350
6010	825459,33600	736020,38900
6011	825445,45000	736043,80600
6012	825437,41200	736054,43500
6013	825446,93100	736102,04800
6014	825447,79100	736173,15050
6015	825445,62600	736231,02000
6016	825442,53250	736277,78450
6017	825446,82800	736295,21200
6018	825461,08200	736312,67150
6019	825461,47200	736336,38950
6020	825427,90700	736356,65400
6021	825397,61750	736372,51800
6022	825410,80450	736415,17250
6023	825442,94600	736472,39500
6024	825464,01600	736505,71250
6025	825475,21250	736520,67150
6026	825485,10800	736531,83950
6027	825477,64275	736595,92225
6028	825458,45825	736704,00475
6029	825436,29000	736797,77500
6030	825409,67500	736841,29350
6031	825406,05750	736862,05650
6032	825416,67650	736905,89450
6033	825410,04450	736943,41600
6034	825388,92050	736948,65750
6035	825369,45750	736971,85600
6036	825353,12850	737004,96550
6037	825342,94650	737024,13650
6038	825317,02650	737082,26700
6039	825287,42300	737144,42850
6040	825287,15450	737192,92500
6041	825258,07100	737233,25000
6042	825209,53000	737238,56450
6043	825180,72800	737242,25450
6044	825161,76500	737251,77500
6045	825144,40750	737278,76250
6046	825127,65550	737301,79050

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6047	825113,50150	737286,56850
6048	825107,93550	737288,35400
6049	825102,73200	737301,41850
6050	825094,34800	737304,12900
6051	825126,84150	737322,72850
6052	825167,59050	737351,39000
6053	825176,11950	737387,10600
6054	825185,95100	737434,05200
6055	825172,78950	737463,82400
6056	825122,18350	737484,72600
6057	825082,80200	737499,42850
6058	825061,91050	737513,23600
6059	825015,39850	737533,91750
6060	824959,50650	737565,35200
6061	824913,85200	737580,90100
6062	824870,83050	737547,25150
6063	824839,69100	737512,53100
6064	824822,16700	737502,09750
6065	824810,50850	737519,13050
6066	824792,19200	737539,15600
6067	824768,59150	737517,43000
6068	824752,37300	737490,08300
6069	824740,57100	737494,23850
6070	824718,43800	737494,56700
6071	824691,79500	737454,95950
6072	824686,37450	737401,53600
6073	824685,57550	737375,36650
6074	824675,57700	737361,42050
6075	824661,72800	737376,60150
6076	824620,15300	737391,44150
6077	824582,30050	737377,11750
6078	824566,01850	737357,72700
6079	824559,39000	737327,05700
6080	824539,12050	737313,30600
6081	824495,59800	737305,02700
6082	824455,34950	737289,47550
6083	824355,62650	737232,36400
6084	824269,82950	737164,90250
6085	824247,57450	737139,80200
6086	824233,44550	737119,15550
6087	824253,72500	737102,22200
6088	824285,76050	737109,51450
6089	824316,00900	737125,19200
6090	824340,86850	737135,17250
6091	824364,73800	737139,85950
6092	824388,43000	737139,19300
6093	824408,93800	737153,76500
6094	824432,02700	737159,68850
6095	824429,82700	737153,76100

ID	X_COORD	Y_COORD
6096	824408,52400	737139,69500
6097	824381,07700	737120,75150
6098	824353,61000	737097,85850
6099	824330,05450	737078,49800
6100	824308,16200	737070,19500
6101	824308,30150	737055,25500
6102	824310,45400	737043,08350
6103	824274,82300	737043,03950
6104	824234,09100	737039,57000
6105	824241,05750	737022,67200
6106	824268,73900	736977,40200
6107	824291,95800	736932,73050
6108	824297,33500	736906,31800
6109	824304,52800	736866,47000
6110	824329,03000	736837,04100
6111	824335,21350	736819,52800
6112	824336,43350	736795,54550
6113	824337,22450	736782,36700
6114	824305,95500	736805,16950
6115	824274,61950	736829,19000
6116	824253,46700	736810,07250
6117	824241,90550	736783,79200
6118	824241,36300	736771,45750
6119	824223,46150	736766,19150
6120	824207,06050	736763,35900
6121	824213,88300	736748,47950
6122	824215,24450	736737,02450
6123	824201,79900	736729,71950
6124	824175,65150	736726,86850
6125	824160,09950	736718,27300
6126	824162,00900	736702,35600
6127	824133,17700	736709,18750
6128	824088,43500	736707,77350
6129	824087,84600	736662,23750
6130	824144,99800	736590,79050
6131	824188,59000	736548,05250
6132	824189,96600	736539,79650
6133	824152,07250	736548,31700
6134	824080,94250	736575,96950
6135	824014,47300	736582,85650
6136	824003,07900	736594,51700
6137	824023,25750	736623,11850
6138	823999,41450	736643,55550
6139	823967,55650	736665,06500
6140	823938,51400	736682,92050
6141	823880,67000	736677,33700
6142	823813,51350	736634,61600
6143	823730,22050	736593,92500
6144	823673,86400	736575,35450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6145	823694,53175	736525,55075
6146	823744,86325	736436,30625
6147	823740,00750	736422,56550
6148	823697,65500	736458,36850
6149	823671,06150	736461,84350
6150	823653,83350	736467,03050
6151	823632,47700	736485,08050
6152	823592,33100	736497,75050
6153	823565,28700	736489,53150
6154	823522,50500	736466,42200
6155	823476,57450	736437,54800
6156	823426,25650	736401,98200
6157	823381,82050	736367,61200
6158	823381,88650	736332,01750
6159	823381,17350	736311,92050
6160	823369,23600	736340,77200
6161	823354,21100	736371,59050
6162	823343,56350	736384,69800
6163	823370,14900	736413,67350
6164	823412,69850	736464,00150
6165	823447,82400	736511,40250
6166	823460,17250	736541,62250
6167	823445,09450	736575,78650
6168	823422,89450	736596,57050
6169	823382,43150	736615,07400
6170	823339,18500	736628,79800
6171	823294,44550	736607,98050
6172	823260,12800	736576,68550
6173	823240,22300	736538,44500
6174	823195,34600	736509,73550
6175	823148,25250	736496,18200
6176	823119,28600	736448,73850
6177	823060,09000	736367,74050
6178	822999,40050	736285,58000
6179	822973,71950	736243,78350
6180	822958,67950	736248,14600
6181	822945,99550	736244,21500
6182	822931,70950	736230,84750
6183	822916,38600	736231,36400
6184	822908,39450	736249,76950
6185	822900,88400	736264,96900
6186	822895,75500	736230,45750
6187	822875,06050	736159,61950
6188	822860,82900	736113,66750
6189	822844,57700	736059,09800
6190	822846,76800	735982,50250
6191	822826,30850	735969,75350
6192	822778,39850	735976,87300
6193	822765,29450	735949,87900

ID	X_COORD	Y_COORD
6194	822761,63250	735914,92100
6195	822785,59200	735866,41100
6196	822784,14750	735849,17450
6197	822744,06450	735865,51600
6198	822709,75950	735887,72600
6199	822686,50400	735903,00200
6200	822657,28550	735891,23050
6201	822638,88650	735855,93100
6202	822624,98500	735814,98950
6203	822602,29200	735775,44950
6204	822562,79500	735748,80000
6205	822522,06850	735726,73150
6206	822522,47350	735685,79850
6207	822528,70000	735649,81450
6208	822515,78650	735630,35600
6209	822506,72800	735620,97250
6210	822530,96350	735539,99200
6211	822587,30800	735428,59800
6212	822647,79900	735401,23000
6213	822676,63600	735404,55700
6214	822660,69900	735392,26050
6215	822638,15700	735374,23850
6216	822635,93300	735350,64650
6217	822649,49500	735332,90400
6218	822666,64450	735320,98900
6219	822675,16350	735298,97150
6220	822736,02725	735249,50825
6221	822855,63175	735177,47475
6222	822944,57350	735116,33100
6223	823008,92150	735070,12700
6224	823061,48100	735044,35900
6225	823093,18450	735044,18300
6226	823123,14800	735068,92600
6227	823141,56000	735099,72000
6228	823147,21200	735104,04850
6229	823139,94600	735073,16000
6230	823131,39450	735041,67450
6231	823180,27400	735046,82100
6232	823256,22800	735076,63750
6233	823311,83350	735095,60700
6234	823360,75150	735109,35800
6235	823387,22150	735112,84450
6236	823408,30650	735109,49650
6237	823456,38850	735106,97600
6238	823523,66700	735073,25950
6239	823570,12750	735044,75000
6240	823606,62050	735045,01650
6241	823640,07950	735067,75846
6242	823653,19100	735066,32396

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6243	823672,17950	735043,32950
6244	823700,00750	735019,70300
6245	823731,78850	735003,09150
6246	823755,69700	735016,64150
6247	823749,54050	735000,04300
6248	823739,08900	734967,89750
6249	823747,53550	734952,15750
6250	823760,97700	734940,82400
6251	823785,93900	734911,04550
6252	823807,38000	734883,14550
6253	823809,70600	734871,74500
6254	823827,32350	734786,74750
6255	823849,22700	734708,73800
6256	823860,76650	734706,49400
6257	823863,16100	734695,42150
6258	823867,54000	734647,39050
6259	823893,93950	734582,72350
6260	823920,47600	734546,56700
6261	823923,35600	734523,02350
6262	823916,09850	734469,20800
6263	823911,31650	734394,92950
6264	823909,55900	734359,08300
6265	823920,86600	734388,61600
6266	823957,97800	734422,57550
6267	823992,53600	734424,08250
6268	823972,22850	734405,65700
6269	823945,91100	734369,62150
6270	823935,76700	734332,21800
6271	823930,42100	734302,58600
6272	823927,29700	734287,47300
6273	823920,77050	734275,82300
6274	823914,40800	734264,74400
6275	823912,06200	734250,41100
6276	823911,62250	734222,60900
6277	823919,30200	734201,59900
6278	823921,46750	734186,17050
6279	823924,42150	734155,91300
6280	823943,05300	734112,82250
6281	823942,46500	734039,10425
6282	823931,08900	733934,00875
6283	823951,52450	733859,30050
6284	823984,62850	733823,23500
6285	823994,92800	733763,62950
6286	824002,38800	733715,06350
6287	824004,97700	733702,24100
6288	824008,59650	733678,10150
6289	824025,53000	733654,12350
6290	824051,86700	733639,83250
6291	824081,47800	733622,42800

ID	X_COORD	Y_COORD
6292	824101,26600	733579,08600
6293	824141,45100	733535,01750
6294	824143,78950	733525,38150
6295	824101,76100	733525,25900
6296	824084,89250	733453,64600
6297	824069,14000	733380,30500
6298	824057,81700	733349,38150
6299	824057,71850	733320,40900
6300	824096,52750	733345,90650
6301	824152,15600	733375,90950
6302	824179,17850	733363,34450
6303	824185,01950	733323,77900
6304	824194,07150	733284,30000
6305	824216,77200	733262,48550
6306	824256,96950	733256,90850
6307	824288,85950	733253,93950
6308	824268,52700	733237,17300
6309	824222,42700	733233,41300
6310	824182,57300	733265,31500
6311	824163,49750	733313,94950
6312	824157,75900	733338,44450
6313	824137,58750	733318,85850
6314	824109,02100	733304,98300
6315	824075,36950	733296,15850
6316	824042,88900	733289,15850
6317	824030,47175	733354,67475
6318	824030,35525	733468,88225
6319	824027,02300	733551,73400
6320	824017,89100	733586,07650
6321	823988,52700	733575,16400
6322	823934,66950	733554,93350
6323	823897,41350	733589,42500
6324	823902,16650	733669,94950
6325	823915,09250	733734,46450
6326	823901,05850	733769,26800
6327	823864,46850	733750,04850
6328	823823,21925	733647,43425
6329	823783,29575	733511,84075
6330	823772,58450	733439,72050
6331	823800,17750	733405,47950
6332	823816,20400	733344,78500
6333	823801,62550	733296,59750
6334	823772,23750	733241,79250
6335	823763,52750	733176,14700
6336	823784,67500	733130,57250
6337	823791,80650	733063,03350
6338	823780,50950	733032,63800
6339	823779,00750	733082,80950
6340	823759,91450	733142,70550

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6341	823732,23200	733186,44100
6342	823730,81400	733215,84300
6343	823750,60450	733263,68150
6344	823754,88950	733303,15600
6345	823733,12850	733306,69600
6346	823690,45150	733250,30150
6347	823647,90100	733176,29700
6348	823591,79400	733121,71825
6349	823497,79200	733054,39475
6350	823413,67597	732972,93731
6351	823353,21845	732904,81514
6352	823318,61598	732869,17733
6353	823284,06350	732837,55450
6354	823211,72800	732813,11400
6355	823152,51700	732772,62400
6356	823132,67400	732744,98200
6357	823112,34050	732749,11750
6358	823087,23450	732738,60200
6359	823024,04800	732716,20100
6360	822962,56450	732686,48000
6361	822933,02850	732655,53550
6362	822893,39050	732593,17750
6363	822856,43500	732484,77850
6364	822825,30000	732381,51250
6365	822804,60200	732280,96700
6366	822804,85500	732218,21400
6367	822822,02600	732208,19450
6368	822850,26000	732169,41450
6369	822872,02850	732132,60600
6370	822901,46350	732140,06000
6371	822941,76600	732148,78850
6372	822971,22450	732140,47400
6373	822999,34600	732110,48850
6374	823040,49800	732066,44350
6375	823081,33900	732012,89100
6376	823116,41200	731922,42350
6377	823138,45500	731859,98750
6378	823152,55150	731853,85650
6379	823165,45900	731833,92100
6380	823177,71350	731791,77600
6381	823214,24700	731729,16800
6382	823247,36800	731665,91250
6383	823242,20550	731607,23850
6384	823229,53800	731608,43600
6385	823215,79350	731620,26350
6386	823197,48300	731596,06650
6387	823195,58050	731615,50250
6388	823193,80650	731637,26950
6389	823175,29900	731630,86250

ID	X_COORD	Y_COORD
6390	823156,62850	731623,76400
6391	823146,75650	731633,48650
6392	823111,65200	731623,89500
6393	823051,61750	731576,37400
6394	822995,13450	731531,59400
6395	822951,82450	731537,77250
6396	822957,03400	731580,89450
6397	822988,11850	731620,11700
6398	822980,23050	731663,00150
6399	822958,16750	731686,02000
6400	822947,23750	731654,65200
6401	822935,45750	731616,39300
6402	822924,62950	731607,19900
6403	822916,24350	731616,49200
6404	822888,27050	731609,17550
6405	822861,75350	731596,65450
6406	822881,13650	731629,74400
6407	822919,63600	731717,04400
6408	822940,98950	731828,29200
6409	822940,02700	731895,00600
6410	822917,86250	731934,81450
6411	822872,01500	731980,70350
6412	822837,59100	732019,21450
6413	822820,93800	732035,29450
6414	822806,00250	732018,81950
6415	822783,42800	731996,66500
6416	822761,59150	731984,95950
6417	822761,57950	731976,85300
6418	822763,15900	731963,03700
6419	822731,30700	731950,75150
6420	822695,41650	731962,14950
6421	822686,18900	731976,09350
6422	822675,46150	731967,26400
6423	822643,16600	731949,55550
6424	822595,36550	731938,79550
6425	822565,21800	731929,50750
6426	822552,97000	731924,92650
6427	822530,13850	731924,13400
6428	822483,81850	731909,38750
6429	822443,97900	731879,59600
6430	822417,93100	731849,18550
6431	822389,76550	731844,48300
6432	822353,43800	731847,46750
6433	822289,80100	731843,62650
6434	822238,43200	731839,74850
6435	822170,47000	731840,81150
6436	822066,14500	731855,68000
6437	821978,87350	731866,00100
6438	821910,39100	731855,86150

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6439	821839,08350	731837,44000
6440	821783,73400	731812,93700
6441	821758,91000	731788,86700
6442	821731,85700	731760,15050
6443	821687,20800	731725,46350
6444	821639,36500	731715,90600
6445	821605,52950	731704,37300
6446	821578,13200	731686,34700
6447	821537,64950	731680,66650
6448	821489,74550	731680,54650
6449	821413,58350	731674,26250
6450	821321,43100	731640,68100
6451	821284,65550	731603,91600
6452	821258,17950	731599,45900
6453	821220,88250	731627,36050
6454	821194,68300	731645,59400
6455	821176,40950	731638,62050
6456	821160,68250	731647,66550
6457	821135,46350	731658,58200
6458	821095,92700	731631,81800
6459	821050,47150	731600,00350
6460	821004,77550	731574,73750
6461	820965,70650	731544,72000
6462	820950,14050	731520,77950
6463	820871,29400	731496,46750
6464	820784,52350	731473,16750
6465	820788,83800	731441,47300
6466	820798,86900	731401,76000
6467	820799,67050	731378,34000
6468	820861,37700	731398,20750
6469	820929,28700	731421,89800
6470	820950,26100	731401,53850
6471	820956,13400	731368,72350
6472	820939,23700	731347,04100
6473	820918,15000	731325,35650
6474	820911,80450	731301,98400
6475	820927,82250	731288,03900
6476	820960,93200	731291,34650
6477	820997,87800	731295,38750
6478	821024,67700	731285,30650
6479	821012,42500	731284,30700
6480	820971,48700	731275,50150
6481	820908,30900	731269,02100
6482	820838,55700	731263,90050
6483	820806,87450	731241,03500
6484	820779,48300	731235,48300
6485	820735,81050	731239,49450
6486	820705,37200	731243,37800
6487	820731,22350	731247,78100

ID	X_COORD	Y_COORD
6488	820788,61900	731254,48750
6489	820833,08400	731274,71150
6490	820856,17150	731297,12250
6491	820849,88950	731317,15350
6492	820810,74050	731326,35350
6493	820763,17850	731333,26450
6494	820744,06050	731364,15300
6495	820756,90100	731395,71450
6496	820758,78150	731417,59100
6497	820729,39650	731454,13300
6498	820713,79700	731503,28550
6499	820702,88400	731539,37350
6500	820660,38900	731559,06750
6501	820627,75950	731576,94800
6502	820605,93500	731579,43650
6503	820561,76250	731595,48950
6504	820531,33200	731619,92350
6505	820526,16750	731615,15050
6506	820544,79100	731593,08900
6507	820557,36250	731571,78400
6508	820517,39000	731560,53100
6509	820448,54850	731567,86800
6510	820411,63700	731574,85250
6511	820412,01850	731554,53400
6512	820412,71850	731529,97400
6513	820389,51800	731536,38150
6514	820351,93150	731551,43650
6515	820323,85250	731545,71150
6516	820306,89650	731525,46900
6517	820285,87450	731507,83700
6518	820260,47950	731491,45350
6519	820233,12750	731468,56750
6520	820207,24350	731465,12050
6521	820196,02000	731483,68900
6522	820189,66600	731502,53950
6523	820171,26300	731510,23100
6524	820148,44800	731507,09400
6525	820132,13150	731503,64000
6526	820112,92900	731486,77850
6527	820077,40400	731447,29150
6528	820012,56550	731372,30600
6529	819928,79400	731272,81250
6530	819844,16800	731183,34550
6531	819771,78550	731116,70400
6532	819722,24600	731120,06200
6533	819698,08900	731157,41950
6534	819725,99500	731183,36300
6535	819782,39650	731220,50050
6536	819844,99900	731305,31350

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6537	819882,20250	731371,67550
6538	819885,47900	731385,84250
6539	819921,12350	731422,81350
6540	819959,84150	731469,24450
6541	820004,93150	731528,50950
6542	820061,35700	731599,04050
6543	820084,33100	731651,58500
6544	820099,97100	731697,87800
6545	820100,52650	731730,14600
6546	820047,68150	731721,75800
6547	819974,13400	731681,80900
6548	819932,67100	731646,43700
6549	819921,85450	731615,39600
6550	819915,36450	731588,32550
6551	819900,94250	731579,30200
6552	819885,43900	731587,24250
6553	819878,94900	731610,70350
6554	819872,18850	731638,54150
6555	819868,49300	731656,81450
6556	819890,39650	731656,76900
6557	819931,22900	731676,03400
6558	820004,30500	731728,45950
6559	820066,42350	731758,59700
6560	820096,09850	731777,38550
6561	820117,90350	731808,44300
6562	820114,68800	731839,74000
6563	820112,47550	731866,81800
6564	820127,19050	731880,98550
6565	820138,78350	731891,46900
6566	820128,10450	731901,45150
6567	820079,10150	731899,01300
6568	820043,55050	731896,69150
6569	820072,16300	731909,20750
6570	820129,48450	731921,01300
6571	820174,56200	731915,75800
6572	820204,26450	731907,36850
6573	820237,86300	731891,53200
6574	820270,00200	731870,50650
6575	820355,61800	731863,13400
6576	820449,34700	731855,44950
6577	820505,31650	731848,93550
6578	820582,25700	731856,78000
6579	820649,03300	731858,44500
6580	820705,77050	731833,99900
6581	820741,72450	731818,27500
6582	820742,91550	731838,22750
6583	820728,99300	731869,63300
6584	820722,95500	731886,56600
6585	820748,51000	731889,36000

ID	X_COORD	Y_COORD
6586	820796,90750	731900,73300
6587	820831,96900	731920,87100
6588	820845,40050	731954,33850
6589	820874,30950	732000,58500
6590	820926,69800	732024,08150
6591	820974,89700	732033,03350
6592	821000,60300	732035,02500
6593	821081,25850	732032,99150
6594	821186,90100	732048,13850
6595	821242,94300	732064,72600
6596	821320,27600	732063,64400
6597	821413,12400	732061,04150
6598	821517,88400	732086,33550
6599	821628,84650	732138,41500
6600	821671,54600	732181,06550
6601	821684,23100	732181,02550
6602	821699,74750	732181,76300
6603	821705,24250	732202,42000
6604	821749,18100	732230,85300
6605	821789,20900	732256,71300
6606	821780,91950	732266,70100
6607	821765,11850	732294,20250
6608	821760,69200	732321,24600
6609	821779,22650	732301,70650
6610	821805,39750	732272,21600
6611	821850,53750	732292,75900
6612	821900,52400	732320,45050
6613	821940,14700	732316,70550
6614	821990,56050	732320,84300
6615	822033,84650	732333,04150
6616	822074,02900	732344,73950
6617	822138,34150	732383,02750
6618	822214,93900	732450,98450
6619	822283,35050	732546,90900
6620	822336,00600	732651,64600
6621	822374,57600	732749,73400
6622	822425,97850	732855,39875
6623	822490,21350	732968,64025
6624	822539,31050	733044,50800
6625	822593,22100	733093,19500
6626	822687,42150	733142,45850
6627	822806,07200	733157,31650
6628	822908,43350	733138,67400
6629	822965,48050	733115,60150
6630	822999,21050	733102,30350
6631	823026,94600	733102,07300
6632	823038,65000	733120,06750
6633	823061,33100	733164,02150
6634	823074,93100	733217,91450

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6635	823072,62000	733251,44550
6636	823076,79450	733278,58900
6637	823092,29500	733324,60800
6638	823118,67850	733362,62350
6639	823130,22100	733394,15050
6640	823142,33600	733418,06350
6641	823167,06150	733431,53000
6642	823171,94400	733456,06800
6643	823180,94250	733486,66650
6644	823206,21800	733517,20400
6645	823224,71850	733532,07000
6646	823237,49300	733555,44100
6647	823243,19700	733571,69050
6648	823254,53850	733565,08100
6649	823267,30050	733571,63050
6650	823290,35850	733585,04700
6651	823366,06050	733655,67400
6652	823434,41500	733745,53550
6653	823442,36250	733781,46300
6654	823434,70850	733799,39950
6655	823439,56250	733803,93550
6656	823456,06150	733805,32400
6657	823464,17350	733827,68250
6658	823482,50500	733888,19500
6659	823497,44150	733968,49450
6660	823491,97000	734020,96550
6661	823481,71900	734039,17200
6662	823482,76700	734075,70600
6663	823507,29750	734145,26300
6664	823563,90300	734228,76600
6665	823632,43450	734357,13600
6666	823658,26550	734483,46700
6667	823644,02700	734555,25500
6668	823622,92700	734579,39650
6669	823609,95650	734578,94750
6670	823613,34950	734598,38550
6671	823611,99300	734616,52850
6672	823592,61600	734641,46600
6673	823546,76500	734699,50550
6674	823489,40950	734752,66250
6675	823433,74600	734785,51700
6676	823334,65650	734813,96850
6677	823249,28750	734826,70200
6678	823221,53600	734820,33500
6679	823206,11650	734802,02100
6680	823185,49000	734777,08050
6681	823114,74350	734736,36250
6682	823056,76100	734704,02600
6683	823062,02550	734688,45050

ID	X_COORD	Y_COORD
6684	823064,27350	734672,19900
6685	823027,73600	734679,09150
6686	822925,35050	734683,23750
6687	822831,04250	734694,80550
6688	822797,96100	734732,73500
6689	822752,76050	734745,58000
6690	822708,82400	734722,28950
6691	822706,48928	734688,75091
6692	822733,17478	734650,60141
6693	822761,20250	734616,65500
6694	822792,33500	734585,72800
6695	822832,64000	734560,61450
6696	822846,20150	734551,55100
6697	822807,75300	734571,46600
6698	822761,51600	734592,09900
6699	822742,20250	734611,59400
6700	822698,32450	734660,79750
6701	822655,13100	734705,31850
6702	822656,93850	734726,45850
6703	822679,29100	734750,20100
6704	822689,10350	734771,36350
6705	822634,68650	734784,74950
6706	822569,05500	734791,13150
6707	822541,15050	734790,47900
6708	822489,77000	734793,06950
6709	822444,20550	734761,62450
6710	822433,53650	734757,84700
6711	822425,23200	734792,16000
6712	822416,23350	734782,40100
6713	822407,58450	734777,99250
6714	822393,32800	734786,43000
6715	822377,38350	734784,04250
6716	822341,15550	734781,85200
6717	822308,97650	734775,17600
6718	822308,08500	734762,33750
6719	822300,49200	734766,22100
6720	822287,20750	734779,52700
6721	822273,27450	734768,37500
6722	822246,25750	734752,58900
6723	822228,70200	734729,20550
6724	822223,70250	734722,08450
6725	822209,04350	734733,97100
6726	822199,83400	734742,61950
6727	822194,29200	734747,49050
6728	822187,56950	734752,47200
6729	822182,88450	734764,95050
6730	822156,19550	734768,34900
6731	822134,18950	734762,60650
6732	822130,32400	734758,31400

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6733	822113,55150	734764,22150
6734	822094,82250	734753,54100
6735	822076,54950	734723,51650
6736	822061,50450	734713,28300
6737	822067,91800	734736,40250
6738	822074,67450	734767,76400
6739	822067,75750	734784,25950
6740	822045,75000	734794,41050
6741	822028,83800	734806,44750
6742	822022,97900	734818,24250
6743	822010,20050	734822,29300
6744	821981,24850	734803,00350
6745	821944,20750	734779,78100
6746	821915,55750	734778,38450
6747	821894,55300	734718,36800
6748	821872,66550	734638,84800
6749	821843,96500	734617,65750
6750	821824,69200	734597,51150
6751	821781,86850	734554,99400
6752	821726,65050	734504,63400
6753	821696,01400	734478,15800
6754	821668,60250	734480,02300
6755	821628,93600	734501,60900
6756	821604,97400	734494,12850
6757	821595,12000	734454,92350
6758	821552,39600	734429,66650
6759	821507,07300	734429,04600
6760	821492,01050	734449,14800
6761	821486,85200	734453,28800
6762	821480,93200	734429,23650
6763	821484,48100	734395,61000
6764	821478,03350	734366,72300
6765	821455,77250	734350,92500
6766	821451,85200	734345,50350
6767	821471,46200	734346,39450
6768	821506,03800	734336,07300
6769	821533,50000	734309,86650
6770	821535,34150	734276,10500
6771	821537,91700	734242,66100
6772	821547,75750	734228,18650
6773	821552,69200	734228,69200
6774	821558,46250	734244,97300
6775	821576,07200	734260,31650
6776	821604,42900	734259,58350
6777	821627,45300	734250,82300
6778	821654,08150	734244,42500
6779	821678,53100	734231,67450
6780	821677,12100	734170,58850
6781	821658,74100	734113,55250

ID	X_COORD	Y_COORD
6782	821648,04200	734083,84600
6783	821641,81600	734052,37500
6784	821626,27900	734037,41050
6785	821605,06500	734018,92600
6786	821592,65900	733991,05950
6787	821581,96850	733962,21150
6788	821554,42350	733935,60150
6789	821533,68300	733917,30700
6790	821535,50800	733897,53600
6791	821531,05800	733869,20150
6792	821508,71650	733854,14950
6793	821507,25300	733866,90600
6794	821519,86350	733904,78750
6795	821549,10850	733951,59500
6796	821584,61000	734000,61750
6797	821612,70900	734047,24100
6798	821645,09750	734115,21250
6799	821656,28700	734167,29650
6800	821645,68400	734173,57850
6801	821583,38000	734165,76550
6802	821528,40500	734157,33900
6803	821530,78600	734176,38900
6804	821526,79250	734203,68100
6805	821503,45150	734246,89600
6806	821479,05400	734280,90350
6807	821414,64400	734263,23450
6808	821360,31200	734251,61250
6809	821370,28050	734268,36750
6810	821397,57400	734282,47250
6811	821418,16850	734293,42750
6812	821418,85350	734316,51150
6813	821441,21200	734354,02700
6814	821461,32450	734398,99050
6815	821471,50400	734473,90500
6816	821471,84150	734525,04000
6817	821436,18400	734532,97350
6818	821402,08500	734553,51650
6819	821375,01400	734570,52150
6820	821350,16650	734583,56700
6821	821314,19050	734585,01200
6822	821278,21050	734578,59850
6823	821251,18900	734589,08750
6824	821227,68800	734609,13900
6825	821213,20400	734619,62550
6826	821206,48200	734626,30700
6827	821202,24100	734638,46250
6828	821164,88650	734626,06500
6829	821120,87850	734612,66600
6830	821105,64550	734606,92900

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6831	821092,82800	734590,57650
6832	821084,62400	734596,33750
6833	821067,60400	734610,71450
6834	821024,07250	734625,78650
6835	820978,79200	734655,32800
6836	820934,96550	734678,38650
6837	820901,53100	734699,27400
6838	820868,85400	734698,32650
6839	820843,25150	734688,89750
6840	820856,73700	734718,48300
6841	820859,03800	734752,55550
6842	820859,48000	734767,56250
6843	820886,71350	734767,19300
6844	820910,99500	734741,91100
6845	820927,34250	734717,51800
6846	820977,99350	734714,18800
6847	821029,75000	734706,34300
6848	821043,38700	734672,40350
6849	821059,74050	734641,90100
6850	821086,06900	734642,76000
6851	821111,48600	734660,12300
6852	821112,89900	734683,99550
6853	821104,83650	734743,03850
6854	821120,07350	734818,69550
6855	821126,87150	734815,75650
6856	821117,88250	734743,60450
6857	821170,44000	734675,40900
6858	821232,97250	734636,64950
6859	821263,73300	734619,29750
6860	821309,16400	734628,89400
6861	821325,25500	734659,98050
6862	821326,94050	734698,59600
6863	821337,79400	734733,07000
6864	821327,55100	734756,50850
6865	821322,86200	734797,26150
6866	821335,06050	734833,79650
6867	821344,74400	734828,65550
6868	821340,42750	734798,81650
6869	821334,19600	734775,54600
6870	821342,18750	734765,18250
6871	821352,86300	734736,47200
6872	821352,24700	734697,22500
6873	821354,34150	734667,35300
6874	821370,58900	734648,38200
6875	821400,23750	734625,19550
6876	821438,39050	734605,46700
6877	821459,99450	734601,46900
6878	821488,89550	734589,55400
6879	821559,80850	734592,44850

ID	X_COORD	Y_COORD
6880	821605,32500	734577,79750
6881	821622,65200	734534,66100
6882	821650,32200	734512,74200
6883	821673,13950	734515,47400
6884	821715,99200	734558,43600
6885	821759,79600	734600,01200
6886	821783,89350	734615,56950
6887	821795,13500	734642,72200
6888	821819,59650	734669,72900
6889	821847,44100	734690,10800
6890	821848,98850	734730,22300
6891	821849,32000	734789,78950
6892	821864,67800	734826,32400
6893	821905,41150	734840,59850
6894	821940,22150	734856,91650
6895	821944,25800	734868,76600
6896	821929,51250	734864,13400
6897	821914,18400	734858,96000
6898	821917,74600	734873,49300
6899	821916,75500	734902,82050
6900	821910,96700	734923,08400
6901	821923,94750	734926,74550
6902	821944,56550	734922,43700
6903	821954,85500	734931,68200
6904	821942,03300	734940,82050
6905	821877,87200	734939,02150
6906	821848,23400	734949,01400
6907	821899,00400	734956,14450
6908	821949,82650	734964,56550
6909	821977,54550	734985,69550
6910	821994,67700	735038,91750
6911	822002,95700	735090,33300
6912	821988,88000	735108,68400
6913	821977,49350	735126,27850
6914	821956,84250	735163,39200
6915	821930,19350	735215,38300
6916	821942,59500	735207,05200
6917	821969,16650	735167,15750
6918	821984,55100	735163,75500
6919	822000,74050	735194,51150
6920	822010,96000	735267,91900
6921	822039,98100	735399,83100
6922	822089,92950	735526,88500
6923	822137,05400	735601,10150
6924	822183,15300	735670,22800
6925	822203,33900	735713,37000
6926	822198,16950	735725,95250
6927	822174,97400	735730,66550
6928	822133,73300	735719,96300

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
6929	822099,48700	735699,71300
6930	822080,27750	735694,75200
6931	822042,96600	735671,66300
6932	821999,49600	735646,57700
6933	821980,81350	735659,09650
6934	821994,84350	735681,78900
6935	822022,07900	735707,24300
6936	822040,97900	735722,26250
6937	822060,25750	735736,78700
6938	822097,01750	735755,15000
6939	822139,52250	735793,93400
6940	822157,70150	735847,28800
6941	822157,86400	735875,04200
6942	822172,89800	735892,98400
6943	822207,38400	735934,83500
6944	822228,36300	735989,85050
6945	822215,79500	736014,76750
6946	822208,49300	736029,99750
6947	822215,43150	736054,42600
6948	822219,12900	736077,03850
6949	822226,08500	736108,95300
6950	822231,71000	736145,28300
6951	822253,67500	736180,52450
6952	822273,83950	736256,38150
6953	822273,32300	736369,28400
6954	822277,54550	736456,96550
6955	822301,72950	736514,69050
6956	822331,60100	736585,62750
6957	822370,87700	736661,44800
6958	822390,92950	736708,75200
6959	822394,65800	736732,64550
6960	822409,10300	736751,53800
6961	822432,36250	736760,00550
6962	822471,52850	736770,60450
6963	822502,99550	736800,08000
6964	822516,06150	736847,25550
6965	822506,37650	736901,22400
6966	822468,28900	736923,27550
6967	822426,13700	736929,15850

ID	X_COORD	Y_COORD
6968	822389,01150	736950,27650
6969	822340,44750	736959,67200
6970	822327,29000	736973,48800
6971	822311,74550	737033,41900
6972	822279,24850	737084,31050
6973	822282,36450	737124,19000
6974	822282,18150	737158,03750
6975	822262,51050	737163,90900
6976	822232,24950	737150,57250
6977	822203,01650	737135,91350
6978	822165,19200	737099,51550
6979	822126,39800	737019,18900
6980	822103,32150	736959,70450
6981	822096,48200	736916,02100
6982	822091,75000	736870,62400
6983	822087,40450	736843,61350
6984	822074,71900	736822,79750
6985	822049,11400	736797,56000
6986	822025,14800	736782,64350
6987	822008,75300	736764,68600
6988	821998,40950	736746,85450
6989	821979,22750	736738,63650
6990	821958,85450	736765,67250
6991	821936,87050	736799,73000
6992	821921,55000	736801,81450
6993	821931,69350	736817,17450
6994	821917,96750	736849,29250
6995	821859,90250	736854,95500
6996	821804,05850	736856,26900
6997	821748,46050	736872,88300
6998	821709,39250	736854,13800
6999	821654,63900	736860,03500
7000	821596,20850	736887,38950
7001	821554,67600	736860,68100
7002	821511,58100	736798,22550
7003	821482,62150	736736,34150
7004	821462,78150	736658,92150

Coordenadas de la infraestructura asociada al proyecto:

ID	X_COORD	Y_COORD
1	823927,16235	734174,61661
2	823951,25717	734169,09247
3	823964,90005	734162,00350
4	823975,82076	734150,40225
5	824010,90807	734078,80984

ID	X_COORD	Y_COORD
6	824049,98739	733988,92665
7	824064,13574	733936,27842
8	824068,79104	733863,65780
9	824073,79153	733775,09377
10	824083,27719	733723,72033

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
11	824119,99928	733679,84516
12	824165,02347	733635,16370
13	824184,79615	733623,34053
14	824207,06660	733620,17947
15	824236,36685	733624,72627
16	824304,76862	733676,91094
17	824372,48984	733730,41724
18	824399,31696	733740,24564
19	824427,49777	733744,24505
20	824493,34997	733741,83110
21	824595,31769	733735,63226
22	824652,00478	733734,61638
23	824693,66819	733758,38846
24	824734,70284	733781,36905
25	824745,47314	733781,20878
26	824755,18318	733775,91486
27	824760,89873	733766,44893
28	824761,38448	733755,40000
29	824756,23358	733745,61353
30	824715,89920	733719,27709
31	824666,17039	733692,60037
32	824599,92737	733690,90395
33	824494,10078	733696,91540
34	824430,80678	733699,53893
35	824410,88862	733696,83156
36	824392,47457	733690,31957
37	824375,28104	733679,90680
38	824329,25083	733639,06202
39	824282,91733	733598,00271
40	824264,06684	733586,56173
41	824241,61885	733578,28675
42	824217,39801	733574,31200
43	824193,18209	733575,34514
44	824169,63685	733581,08782
45	824148,22693	733591,05676
46	824129,25809	733604,93387
47	824086,47031	733649,83971
48	824047,22331	733695,40884
49	824037,20259	733718,90969
50	824029,72404	733754,61097
51	824025,25614	733796,03274
52	824023,81615	733861,19947
53	824019,83154	733928,88124
54	824007,40920	733974,59830
55	823969,27062	734061,15987
56	823938,65165	734129,57651
57	823924,53187	734155,60840
58	821812,20528	734557,69696
59	821825,10664	734533,51970

ID	X_COORD	Y_COORD
60	821841,61716	734517,46534
61	821857,43727	734509,71309
62	821913,58510	734499,99896
63	822013,64582	734483,83040
64	822113,70653	734467,66184
65	822213,76725	734451,49328
66	822313,82796	734435,32472
67	822413,88868	734419,15616
68	822513,94939	734402,98760
69	822614,01011	734386,81904
70	822714,07082	734370,65048
71	822814,13154	734354,48192
72	822914,19225	734338,31336
73	823014,25297	734322,14480
74	823114,31368	734305,97623
75	823214,37439	734289,80767
76	823314,43511	734273,63911
77	823414,49582	734257,47055
78	823514,55654	734241,30199
79	823560,75845	734229,27736
80	823551,57250	734215,48150
81	823539,74633	734199,16038
82	823483,90780	734200,67247
83	823385,16811	734216,62789
84	823286,42841	734232,58330
85	823187,68871	734248,53872
86	823088,94901	734264,49414
87	822990,20931	734280,44955
88	822891,46961	734296,40497
89	822792,72992	734312,36039
90	822693,99022	734328,31580
91	822595,25052	734344,27122
92	822496,51082	734360,22664
93	822397,77112	734376,18205
94	822299,03142	734392,13747
95	822200,29172	734408,09289
96	822101,55203	734424,04831
97	822002,81233	734440,00372
98	821904,07263	734455,95914
99	821844,88178	734466,59983
100	821825,06719	734474,44825
101	821801,89428	734492,26067
102	821783,15968	734514,53852
103	821772,80097	734535,40870
104	821773,92827	734552,17201
105	821792,98540	734564,82914
106	821409,85728	736539,68270
107	821427,75815	736526,31210
108	821439,56539	736506,03810

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
109	821463,65309	736483,14381
110	821490,31254	736456,35861
111	821504,67048	736433,02049
112	821522,23879	736370,28251
113	821551,81471	736270,08863
114	821588,05499	736170,13985
115	821624,29528	736070,19106
116	821660,53556	735970,24228
117	821696,77585	735870,29350
118	821719,21348	735804,51625
119	821725,23479	735773,01904
120	821728,49374	735705,11042
121	821731,60401	735600,68190
122	821734,71428	735496,25339
123	821737,82455	735391,82487
124	821740,93482	735287,39635
125	821744,04509	735182,96783
126	821747,15536	735078,53931
127	821750,26563	734974,11079
128	821753,37590	734869,68228
129	821756,48617	734765,25376
130	821759,91772	734697,91226
131	821773,70257	734651,32695
132	821779,58450	734612,46944
133	821760,33739	734600,25526
134	821732,62144	734633,52789
135	821715,62092	734690,86521
136	821711,55912	734762,36392
137	821708,44590	734866,86148
138	821705,33267	734971,35904
139	821702,21944	735075,85660
140	821699,10621	735180,35416
141	821695,99298	735284,85172
142	821692,87975	735389,34928
143	821689,76653	735493,84683
144	821686,65330	735598,34439
145	821683,54007	735702,84195
146	821680,56813	735767,96676
147	821660,33781	735833,34061
148	821622,70784	735938,33625
149	821585,07787	736043,33189
150	821547,44790	736148,32752
151	821509,81793	736253,32316
152	821486,77422	736319,77946
153	821475,75242	736368,69704
154	821464,62952	736412,63878
155	821454,23647	736429,53642
156	821430,75288	736452,34934
157	821405,36574	736476,87840

ID	X_COORD	Y_COORD
158	821390,38644	736499,26228
159	821380,34710	736521,16535
160	821384,02665	736534,82183
161	821394,41150	736539,51800
162	821313,44586	738545,31363
163	821240,71675	738537,66001
164	821233,20860	738529,93735
165	821230,31630	738519,56403
166	821232,74258	738509,06989
167	821239,27923	738501,25846
168	821247,76626	738497,48097
169	821317,01870	738500,80724
170	821396,88857	738504,62665
171	821426,27019	738501,12778
172	821453,98497	738492,37445
173	821479,60635	738478,65760
174	821502,63132	738460,08080
175	821550,41960	738406,39056
176	821624,28788	738320,06246
177	821698,15617	738233,73436
178	821772,02445	738147,40626
179	821845,89273	738061,07816
180	821892,31007	738001,28523
181	821904,24666	737965,67272
182	821902,92564	737884,81287
183	821895,37681	737761,06044
184	821887,82799	737637,30801
185	821880,27916	737513,55558
186	821873,93546	737435,03077
187	821865,96376	737402,98123
188	821852,42691	737373,42701
189	821833,36437	737346,45688
190	821779,35999	737291,63963
191	821693,20745	737207,63885
192	821607,05491	737123,63807
193	821555,80968	737071,73285
194	821542,41338	737052,33003
195	821533,54415	737031,64011
196	821527,75463	736983,53622
197	821522,10071	736931,49703
198	821509,68577	736904,35429
199	821482,08194	736878,51839
200	821452,92717	736852,54194
201	821434,98900	736826,19810
202	821417,23576	736785,30154
203	821400,68579	736738,99516
204	821390,26069	736698,58434
205	821379,68518	736631,91106
206	821374,09385	736563,26465

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
207	821379,93610	736542,91166
208	821402,24541	736545,84638
209	821418,83635	736564,34514
210	821424,35432	736626,60481
211	821434,29367	736689,47841
212	821443,80644	736726,15612
213	821464,57034	736779,42324
214	821486,64107	736822,96060
215	821514,47736	736847,30324
216	821547,28881	736880,18865
217	821563,23383	736908,02815
218	821568,73487	736930,46134
219	821572,17472	736976,40287
220	821579,92204	737024,43032
221	821630,77768	737082,13822
222	821720,59429	737170,43594
223	821810,41090	737258,73367
224	821868,32346	737318,21196
225	821891,62213	737351,57820
226	821908,47784	737388,38166
227	821918,17802	737427,26619
228	821925,11719	737509,72445
229	821932,71780	737634,40523
230	821940,31841	737759,08601
231	821947,91902	737883,76678
232	821951,19905	737959,38265
233	821947,66813	737985,67717
234	821939,11452	738011,19746
235	821925,98698	738034,60462
236	821881,19210	738088,99759
237	821806,77149	738175,97172
238	821732,35088	738262,94584
239	821657,93028	738349,91996
240	821583,50967	738436,89408
241	821533,05347	738493,15855
242	821503,32172	738516,65200
243	821470,33275	738534,25237
244	821436,65090	738544,88706
245	821400,45401	738549,35003
246	831648,15489	750721,25884
247	831634,79655	750713,46230
248	831625,90788	750685,91790
249	831636,74722	750661,98139
250	831654,63300	750660,95250
251	831671,54153	750672,65987
252	831684,87519	750690,90928
253	831682,58451	750704,52330
254	831675,01924	750715,05058
255	831662,92039	750721,46225

ID	X_COORD	Y_COORD
256	830957,08741	749732,70023
257	830958,18000	749715,33400
258	830942,35550	749669,34400
259	830939,41700	749618,08100
260	830957,49250	749592,19500
261	830963,07450	749575,76200
262	830976,34200	749566,34700
263	831008,27923	749561,62214
264	831074,82394	749545,55655
265	831140,59384	749517,83268
266	831165,29311	749499,24693
267	831177,92975	749482,46960
268	831196,11982	749445,96406
269	831212,65474	749406,77793
270	831216,77871	749376,12955
271	831213,99781	749344,59228
272	831204,59348	749321,16922
273	831166,28788	749276,83927
274	831123,78307	749235,61902
275	831101,15693	749222,08792
276	831001,05300	749189,72308
277	830907,63660	749162,24570
278	830893,84079	749164,90399
279	830880,73045	749175,46471
280	830875,80119	749191,56493
281	830880,75553	749207,65401
282	830934,82976	749230,96701
283	831033,08069	749263,02535
284	831112,47557	749307,88333
285	831146,45379	749341,22623
286	831153,92431	749355,11121
287	831157,42412	749374,57470
288	831155,25624	749390,19286
289	831141,88398	749420,44278
290	831124,20382	749453,75781
291	831108,85595	749467,73474
292	831022,46424	749501,64608
293	830933,84614	749538,83988
294	830915,52789	749555,44167
295	830903,02500	749572,78744
296	830893,13024	749594,63615
297	830887,29816	749619,03448
298	830886,75201	749643,01484
299	830890,87599	749666,26793
300	830899,76761	749688,54576
301	830912,80551	749708,67800
302	830937,59216	749730,05296
303	831613,34721	750582,54859
304	831590,42741	750552,99481

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
305	831567,85781	750524,64500
306	831560,64017	750517,88758
307	831542,40417	750506,41858
308	831523,60400	750483,51250
309	831515,23450	750463,87250
310	831509,58250	750451,38950
311	831500,32900	750452,30900
312	831485,76884	750454,65258
313	831441,76110	750437,76024
314	831402,01476	750417,69816
315	831396,56742	750415,51692
316	831352,24579	750399,47317
317	831300,90688	750375,75825
318	831288,82200	750362,96050
319	831281,82050	750355,17900
320	831259,17203	750359,96286
321	831226,17747	750367,14032
322	831157,47149	750354,12751
323	831087,50602	750341,85311
324	831058,00287	750341,75837
325	831029,42484	750330,96637
326	830999,34769	750301,61091
327	830975,14441	750263,37497
328	830965,26658	750226,81890
329	830973,43936	750179,62080
330	831028,56388	750063,92974
331	831076,78647	749966,66331
332	831078,73700	749946,96575
333	831068,52012	749904,75681
334	831060,26315	749866,10765
335	831059,43700	749848,75500
336	831043,48300	749806,58250
337	831028,03550	749756,13350
338	831030,28753	749723,24205
339	831046,73562	749717,53334
340	831067,06447	749733,03453
341	831080,88258	749750,29950
342	831111,54211	749840,91271
343	831137,79065	749933,35664
344	831138,00242	749962,78176
345	831132,33753	749990,95575
346	831102,66859	750051,71891
347	831051,13841	750152,48601
348	831025,14761	750216,48147
349	831029,20750	750238,94042
350	831045,05136	750263,22729
351	831061,85378	750281,17494
352	831088,74321	750281,91614
353	831163,53485	750294,35495

ID	X_COORD	Y_COORD
354	831239,53860	750303,19084
355	831278,00860	750299,44304
356	831301,20317	750304,32215
357	831327,31518	750320,20503
358	831406,93020	750357,29294
359	831490,30137	750393,16316
360	831533,62541	750420,79937
361	831602,38434	750481,71439
362	831657,92982	750536,76110
363	831668,85836	750554,96789
364	831673,94993	750576,86075
365	831673,30768	750590,49896
366	831662,29050	750582,84200
367	831634,87111	750584,14228
368	828000,15762	745306,99932
369	828017,00019	745284,00358
370	828063,35033	745200,75222
371	828101,67544	745126,14171
372	828101,60856	745114,66145
373	828097,29789	745104,01992
374	828089,13354	745095,95031
375	828074,54358	745091,99073
376	828056,76869	745097,03424
377	828011,41054	745171,14319
378	827958,74355	745260,25190
379	827956,26310	745292,10435
380	827980,87755	745309,56596
381	828561,37887	747895,55275
382	828573,24366	747889,47824
383	828581,17395	747878,76427
384	828583,52016	747865,64278
385	828579,22621	747852,26494
386	828547,90907	747821,73916
387	828509,02110	747782,70908
388	828481,47963	747706,65796
389	828463,51526	747635,13764
390	828460,94892	747596,11993
391	828438,45662	747576,60518
392	828411,55500	747589,60850
393	828403,40449	747598,65723
394	828403,50028	747630,81021
395	828419,92373	747711,74605
396	828438,35344	747779,89475
397	828452,29415	747808,07989
398	828498,12879	747856,12141
399	828544,97771	747893,75547
400	827637,63265	746370,77894
401	827641,84283	746355,98330
402	827629,45240	746332,92556

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
403	827609,49849	746315,64666
404	827567,94387	746303,14098
405	827528,20602	746291,40994
406	827514,46315	746281,24211
407	827505,56317	746266,64937
408	827499,80911	746244,85361
409	827500,34689	746227,76976
410	827507,69760	746211,54972
411	827561,33854	746145,27353
412	827656,48812	746033,91505
413	827712,14646	745966,49920
414	827725,63855	745942,39345
415	827734,60262	745914,30584
416	827744,92092	745838,21571
417	827773,68565	745692,82886
418	827797,84434	745594,84265
419	827799,88404	745568,95356
420	827797,51833	745543,74994
421	827782,41009	745485,85824
422	827769,50316	745433,84878
423	827771,28371	745424,09056
424	827777,84028	745417,58137
425	827833,39691	745408,77334
426	827892,00194	745401,04646
427	827910,10564	745392,68426
428	827931,71600	745375,61378
429	827911,47756	745353,33840
430	827836,20151	745347,19318
431	827785,73330	745356,18195
432	827772,75200	745361,09600
433	827761,85947	745361,17579
434	827746,95207	745366,19714
435	827727,23520	745384,10472
436	827713,50905	745409,06870
437	827708,97825	745431,51372
438	827722,71554	745492,62936
439	827738,36993	745561,02326
440	827716,38468	745672,05015
441	827683,73562	745837,84232
442	827665,64028	745925,30961
443	827610,41033	745995,52447
444	827518,16837	746103,45280
445	827472,77520	746163,59599
446	827466,05000	746179,74600
447	827453,75185	746191,37921
448	827446,42911	746199,14546
449	827441,28767	746225,95577
450	827440,51581	746259,16491
451	827446,42313	746282,51275

ID	X_COORD	Y_COORD
452	827455,64635	746302,02918
453	827469,47281	746320,43939
454	827487,70468	746337,23901
455	827508,48060	746349,41589
456	827543,87186	746359,25883
457	827581,67026	746364,35491
458	827612,27950	746368,91750
459	828444,13450	747544,15750
460	828455,19562	747540,60906
461	828457,57172	747524,26958
462	828446,50665	747498,74551
463	828428,47262	747480,37989
464	828411,45286	747471,60251
465	828370,08214	747468,37021
466	828321,30778	747462,52977
467	828255,00094	747417,30536
468	828162,66569	747340,61614
469	828080,60415	747261,09029
470	828004,07237	747166,46596
471	827933,63320	747063,38051
472	827881,97901	747000,25164
473	827856,20974	746985,36074
474	827825,52513	746979,09119
475	827797,06970	746971,64017
476	827786,79042	746961,62838
477	827759,76027	746888,98790
478	827712,04754	746754,75808
479	827683,56286	746670,45900
480	827677,03973	746635,57519
481	827673,28914	746552,84769
482	827670,28254	746475,10239
483	827664,86001	746443,34164
484	827647,75714	746423,41667
485	827623,51850	746426,87100
486	827606,24355	746431,21008
487	827608,09105	746458,83658
488	827615,68150	746492,51350
489	827622,39700	746509,40150
490	827629,54750	746525,92600
491	827621,55077	746541,44644
492	827614,23968	746586,40134
493	827617,71300	746643,68660
494	827625,59871	746685,86818
495	827663,81613	746798,20054
496	827698,71751	746892,72955
497	827700,76299	746898,48413
498	827713,23290	746937,23523
499	827734,64015	746988,88332
500	827750,41305	747011,95760

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	X_COORD	Y_COORD
501	827765,45442	747023,59111
502	827781,63545	747031,51583
503	827811,25005	747037,46494
504	827844,28365	747047,32069
505	827908,71519	747133,90188
506	827977,22055	747234,78044
507	828010,28480	747275,39045
508	828074,84173	747340,76940
509	828188,96996	747441,28293

ID	X_COORD	Y_COORD
510	828267,09700	747503,18715
511	828290,74856	747515,88788
512	828315,33358	747524,13861
513	828339,42540	747527,80561
514	828369,69537	747528,25698
515	828393,00077	747525,80317
516	828400,86000	747529,27000
517	828408,14050	747538,84950
518	828425,46600	747543,90500

1. Obligaciones relacionadas con la sustracción:

1.1. Dentro del plazo de 6 meses contados a partir de la fecha de la ejecutoria del presente acto administrativo, EMGESA S. A. E.S.P. deberá presentar para la revisión y aprobación de la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un programa de compensaciones estructurado y concertado con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales (UAESPNN). El programa deberá contener lo siguiente:

1.1.1. Plan de restauración de una superficie de al menos siete mil cuatrocientas ochenta y dos punto cuatro hectáreas (7482,4 Ha.) de Bosque Seco Tropical, ubicados preferiblemente al interior del área de reserva forestal de la Amazonía, que considere los siguientes aspectos:

a) Predio(s) de propiedad pública o privada.
b) Localización georeferenciada del área propuesta para la restauración.
c) Estrategia de restauración que se implementará.
d) Costos y el cronograma de implementación de la propuesta.
e) Propuesta de mecanismo legal, para entrega del(os) predio(s) a la(s) autoridades ambientales con jurisdicción en el área o en su defecto al(os) municipio(os) donde se ubiquen el(os) mismo(s) para su administración y manejo, una vez se finalice el plan de restauración.

1.1.2. La propuesta de plan de restauración debe considerar dentro de su formulación las estrategias de conservación y conectividad que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena tenga formuladas para esta actividad. Además, se debe articular la propuesta de restauración a las acciones contempladas en la Corporación para el área respecto al Plan de Acción Nacional Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia.

1.2. Para evaluar la efectividad de la medida de restauración la Empresa deberá realizar el monitoreo cada cuatro meses durante cinco años de las siguientes variables:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

a) Supervivencia.
b) Estado Fitosanitario.
c) Evaluar la tasa de cambio temporal de los tipos de coberturas.
d) Estructura poblacional de las especies (% de individuos por clase de tamaño).
e) Dinámica poblacional de las especies (Tasas de supervivencia por clase de tamaño y tasa de crecimiento poblacional).
f) Sucesión natural.
g) Si se determinan factores que afecten el éxito del plan de restauración, se deberá realizar un monitoreo más frecuente.

PARÁGRAFO.- Las obligaciones impuestas en el presente artículo deberán ser reportadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten a la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales, para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Otorgar a la empresa EMGESA S.A E.S.P. Licencia Ambiental para el Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo, localizado en jurisdicción de los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira, en el Departamento del Huila.

ARTÍCULO TERCERO.- La presente Licencia Ambiental otorgada al Proyecto hidroeléctrico El Quimbo, será un aprovechamiento a pie de presa con capacidad instalada de 400 MW, con la cual se estima que se puede lograr una generación media de energía de 2216 GWh/año. El embalse tendrá un volumen útil de 2 601 hm3 y un área inundada de 8.250 ha.

ARTÍCULO CUARTO- La Licencia Ambiental que se otorga al Proyecto hidroeléctrico El Quimbo autoriza la realización de las siguientes actividades:

1. **Las obras principales**:

1.1. Presa de gravas con cara de concreto ubicada sobre la cota 573 msnm, con altura de 151 m, cresta con longitud de 632 m, a la cota 724 msnm,
1.2. Dique auxiliar de enrocado con núcleo central de arcilla, con una altura de 66 m y una longitud de 390 m.
1.3. Obras necesarias para llevar a cabo el proyecto:
1.3.1. Preataguía, ataguía y contraataguía.
1.3.2. Túnel de desviación del río Magdalena.
1.3.3. Vertedero entre la presa y el dique.
1.3.4. Túnel de conducción y casa de máquinas aguas abajo de la presa en la margen derecha del río Magdalena.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1.4. Construcción de una subestación eléctrica de 2 MVA de capacidad para la transformación de 34,5 / 13,8 kV (en un área de 1000 m2 y localización 763456 N y 834266 E) y una línea área de distribución de energía de 6,9 km de longitud, aislada a 115 kV y energizada a 34,5 kV, como derivación del circuito Neiva 1 de 34,5 kV existente en el tramo entre la T de Potrerillos y la subestación de Gigante. Durante el segundo año de construcción se Ampliara la subestación de construcción mediante la instalación de un transformador 115 - 13,8 kV de 8 MVA con el respectivo equipo de patio y prolongación de la línea de energía en 1,2 km para derivar la energía de la línea de 115 kV entre Betania y Altamira. Una vez finalizada la construcción de las obras del proyecto, la subestación servirá como suplencia para los servicios auxiliares de la central en la etapa de operación.

2. **Construcción y Adecuación de Vias de Acceso:** Para el acceso al sitio de presa y obras anexas, se autoriza la construcción de dos vías que inician en el K3+400 y en el K4+300 de la vía a La Plata tomando como K0+000 "El Cruce". Se utilizarán carreteables existentes para el trazado del acceso.

2.1. Los parámetros de diseño que se adoptarán inicialmente, teniendo en cuenta que los vehículos circularán con cargas grandes y pesadas, son los siguientes:

a) Velocidad de diseño: 30 km/h
b) Ancho de calzada: 6 m
c) Pendiente máxima: 12%
d) Radio mínimo: 30 m
e) Bombeo: 2%
f) Peralte máximo: 10%

2.2. Objeto de rectificación:

2.2.1. Acceso aguas abajo del sitio de presa: Para este acceso se considera la rectificación de un tramo de carreteable que se toma en el K4+300 de la vía a La Plata, antes del puente El Colegio sobre el río Magdalena. La vía conduce a través de terreno plano hasta llegar a la margen derecha del río, cerca al sitio conocido como Domingo Arias. La vía es de acceso permanente a casa de máquinas, tiene ramales para la construcción del portal de salida del túnel de desviación, parte baja del vertedero y portal de salida de los túneles de carga. La longitud es de aproximadamente 1,2 km. Se plantea construir un dique de protección el cual será el ramal que conduce hacia la excavación en la parte baja del vertedero.

2.3. Objeto de construcción:

2.3.1. Acceso a cresta de presa, dique auxiliar, parte alta vertedero, portal superior túneles de carga y bocatomas: Corresponde a una vía permanente de 2,3 km de longitud que se toma por el K3+400 de la vía a La Plata y es

la entrada a la Hacienda El Quimbo. La vía conduce a la plataforma superior de los túneles de carga y a través de un puente que pasa sobre el vertedero se llega a la cresa de la presa. El acceso al dique auxiliar (parte baja) y a la parte alta del vertedero se realiza directamente por esta vía, para llegar al portal superior del túnel de carga y a las bocatomas, esta se realiza a partir de un ramal que se desprende de esta vía.

2.3.2. Acceso aguas arriba del sitio de presa: El acceso se desprende en el K0+520 de la vía permanente que va a la cresta de la presa, tiene una longitud de 2 kilómetros. Esta vía está planteada básicamente como una vía de construcción que dará acceso a las obras del dique auxiliar (parte alta), portal superior del túnel de desviación, preataguía y contraataguía, y demás obras necesarias del costado aguas arriba de la presa.

3. Construcción de Vías Sustitutivas

3.1. Vía Garzón-Neiva (Vía Panamericana): El origen se plantea a la altura del K21+000 de la vía actual Garzón-Neiva donde se busca pasar sobre el zanjón de La Barrialosa bordeando la carretera por su margen derecha; desde este punto se busca un desarrollo a media ladera por la margen izquierda del zanjón. La longitud de esta variante es de aproximadamente 2,4 km hasta el empalme con la troncal por medio de un puente de 150 m de longitud. El segundo tramo está comprendido, entre la inspección de Rio Loro y la quebrada Voltezuela; la variante se plantea con origen aproximadamente 400 m adelante del sitio del puente actual sobre el río Loro. El desarrollo de la vía será a media ladera por terreno ondulado y montañoso casi paralelamente a la vía actual y a una mayor altura. El empalme con la troncal principal se busca hacia el K11+800 y la longitud total de la vía propuesta resulta de aproximadamente 3,5 Km. El tercer tramo de 6 km, corresponde a la troncal regional Garzón – La Plata.

3.2. La vía sustitutiva plantea la construcción de una variante entre la quebrada Las Damas y la escuela Víctor Silva. La variante tiene una longitud aproximada de 8.0 km a partir de la vía Garzón - La Jagua, antes del puente sobre la quebrada Las Damas cerca al embalse, cruzando este último en un estrecho localizado a unos 9 km aguas arriba del puente El Balseadero por medio de un puente o un terraplén del orden de 400 m de longitud, para luego empalmar con la vía actual Garzón – El Agrado – El Pital a la altura de la escuela Víctor Silva. El sitio de empalme propuesto está aproximadamente a 4,8 Km adelante del sitio actual del puente El Balseadero.

3.3. Realce del Puente La Jagua que se ubica sobre el río Suaza, una vez la barrera de sedimento alcance la altura planteada para los 50 años de operación del embalse.

3.4. Construcción de la Vía de 5,0 km que conduce a la vereda Pedernal debido a la pérdida del puente los Cocos: el objetivo de esta vía, será conectar la

vereda con la vía principal Garzón – El Agrado. Adicional a esta vía, se deberá construir un carreteable conectando con el tramo anterior, dando salida a los predios localizados en las veredas Pedernal, sector norte y Matambo; este carreteable presenta una longitud de aproximadamente 5,0 km.

3.5. EMGESA S.A. E.S.P. deberá para la vía sustitutiva Garzón-Agrado implementar la alternativa denominada Puente sobre el río Magdalena – Viaducto; de conformidad con la información adicional entregada como respuesta al Auto 512 del 2 de marzo de 2009, y lo acordado en las mesas de concertación.

Este tramo de vía sustitutiva deberá estar operando previo al llenado del embalse; para lo anterior se deberá enviar con destino al expediente 4090, la respectiva certificación de recibo a satisfacción en cuanto a las características y criterios de diseño de la infraestructura ejecutada, por parte la autoridad competente ya sea nivel nacional, departamental y municipal.

3.6. Previo al inicio de la construcción de vías sustitutivas, la Empresa deberá allegar con destino al expediente 4090 copia de las autorizaciones de las autoridades competentes a nivel nacional, departamental y municipal según sea el caso, donde se certifique la aceptación para la ejecución de estas obras de infraestructura de acuerdo a criterios de diseño debidamente especificados.

4. **Instalación de campamentos de vivienda:** Estarán localizados sobre la vía que conduce a La Plata aproximadamente a 1,2 km del Puente Colegio hacia el sitio denominado el Cruce (intersección con la vía Gigante-Neiva). Los campamentos técnicos están ubicados sobre la margen derecha del río Magdalena, cuyo acceso está aproximadamente a 100 metros de Puente Colegio.

5. **Instalaciones de trituración y clasificación de materiales:**

5.1. Se autorizan las siguientes plantas:

a) Zona de la presa y zona de conducción: Producción teórica 50 m^3/h.
b) Vías y otros: Trompo portátil ½ m^3 de capacidad.

5.2. Para la instalación de las plantas de 50 m3/h se requerirá un mínimo de 2.000 m2.

5.3. El área disponible es de 48.500 m2, considerada suficiente para el emplazamiento de la planta de concreto.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

5.4. Características:

5.4.1. Son del tipo de construcción modular semi-móvil o semiestacionarias. Los elementos que constituyen una planta de este tipo comprenden la tolva de alimentación, el sistema de trituración (alimentador, trituradora y evacuador del producto), instalaciones auxiliares (precribador, grúa, martillo hidráulico, grupo de arranque bajo carga y sistemas de cierre para evitar la emisión de polvo), chasis, superestructura y sistema de traslación.

5.4.2. Las instalaciones de la planta de procesamiento de materiales estarán dotadas con equipos de captación de material particulado, pulverulento, para evitar la contaminación atmosférica. Estos equipos podrían ser del tipo de separación de partículas por vía húmeda o lavadores, en los cuales se utiliza la irrigación de agua con duchas tipo flauta para retener las partículas en forma de lodo. El sistema de almacenamiento y flujo de agua de lavado debe conformarse como un circuito cerrado.

5.4.3. La planta dispondrá de tanques de decantación de lodos y un sistema sinfín de retiro de lodos. El área requerida por la planta de trituración es de aproximadamente 10.000 m2.

6. Estación de suministro de combustible:

6.1. Características generales:

6.1.1. El sistema de almacenamiento de combustibles (tanque superficial).

6.1.2. La ubicación de los sitios de almacenamiento y distribución se debe hacer lo más cerca posible a la zona de las obras principales, teniendo en cuenta las distancias establecidas en el Decreto 1521 de 1998 del Ministerio de Minas y Energía.

6.1.3. Para el control de derrames y desechos en el sitio de distribución, el piso deberá tener una pendiente del 1%, seguidamente las aguas serán conducidas por medio de canales a una trampa de grasas.

6.1.4. Para el control de derrames de combustible en el sitio de almacenamiento, se deberá construir un dique perimetral alrededor del tanque con capacidad de contención igual al 110% de la capacidad total del tanque.

7. Los volúmenes de excavación y relleno estimados para cada una de las obras que conforman el proyecto son los siguientes:

Excavación:

Ítem	Volumen (m^3)
Túnel de desviación	
En corte abierto	179.540
Subterráneas	70.000

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Ítem	Volumen (m^3)
Túneles de carga	
En corte abierto	11.000
Subterráneas	43.000
Presa y ataguía	826.000
Galería de drenaje	12.950
Rebosadero	1.725.000
Casa de máquinas	225.000
Dique	130.000
Total Excavación	3.222.490

Relleno:

Item	Volumen (m^3)
Presa	7.130.000
Dique Auxiliar	2.900.000
Total Rellenos	10.030.000

8. Construcción de un relleno sanitario

8.1. Debe estar ubicado en la zona de campamentos, bodegas, oficinas y viviendas de acuerdo al plano "Localización General del Proyecto – Zona de Obras", ubicada a 700 m aguas abajo del sitio de presa, sobre la margen derecha del río Magdalena, en las coordenadas N: 763.760 y E: 834.460, respetando una distancia mínima de 400 m respecto a la margen derecha del río Magdalena en este sector.

8.2. Los parámetros de diseño del relleno sanitario serán los especificados en el Plan de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO QUINTO.- La presente Licencia Ambiental lleva implícitos los siguientes permisos, concesiones y/o autorizaciones que se requieren para el uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales:

1. CONCESIÓN DE AGUAS:

1.1. Otorgar a EMGESA S.A. E.S.P. permiso de captación de aguas superficiales en el Río Magdalena. La captación se realizará en el sitio de presa, el cual se ubica en el municipio de Gigante, en el sector denominado estrecho El Quimbo, ubicado a 1,3 km de la confluencia de los ríos Magdalena y Páez. El caudal medio autorizado es de 235,4 m^3/s (de acuerdo a la serie estimada, periodo 1972-2005).

1.2. Caudales de captación de agua para zonas de campamentos:

Requerimientos de agua Zona de Campamentos	**Unidad**	**Valor**
Agua para consumo doméstico	**l/s**	**4,4**
Agua para consumo industrial	**l/s**	**7,5**
Total Requerimiento de agua para Zona de Campamentos	**l/s**	**12**

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La captación de agua para la zona de campamentos se realizará del río Magdalena aguas abajo del sitio de presa, la ubicación de la bocatoma será sobre la margen derecha del río cerca al sitio con coordenadas 763 428 N, 834 215 E .

1.3. Caudales de captación de agua para zonas de presas:

Requerimientos de agua Zona de Presa	**Unidad**	**Valor**
Agua para consumo doméstico	l/s	0,09
Agua para consumo industrial	**l/s**	**15**
Total Requerimiento de agua para Zona de Presa	**l/s**	**15,1**

Para la zona de presa la captación de agua se realizará en el margen derecho del río Magdalena, la bocatoma se ubicará cerca al sitio con coordenadas 762 400 N y 835 100 E.

1.4. La concesión de agua podrá ser modificada conforme a las prioridades definidas en al artículo 92 del Decreto 2811 de 1974, incluyendo futuros proyectos agrícolas o mejoramiento de tierras, de acuerdo con las necesidades futuras de la cuenca.

2. PERMISO DE VERTIMIENTOS

Otorgar a EMGESA S.A. E.S.P. permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales en el Río Magdalena, conforme a los caudales y sitios determinados a continuación:

2.1. Vertimientos de aguas residuales domésticas

2.1.1. Para población permanente

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	0,7

2.1.2. Para población flotante

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	2,4

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2.1.3. Para etapa de operación

Parámetro	Unidad	Valor
Caudal de aguas residuales	l/s	0,07

2.1.4. La descarga de las aguas residuales domésticas en la zona de campamentos se hará sobre la margen derecha del río Magdalena, en el punto con coordenadas aproximadas 763 690N, 833 868E.

2.2. Vertimiento de aguas residuales industriales:

2.2.1. Zona de campamento

Vertimientos industriales zona de campamentos	Caudal Vertimiento (l/s)
Limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria	2,0
Planta de trituración	4,8
Planta de concreto	0
Total	6,8

La descarga de las aguas residuales industriales en la zona de campamentos se hará sobre la margen derecha del río Magdalena, cerca al sitio con coordenadas aproximadas 763 690N, 833 868E.

2.2.2. Zona de presa

Vertimientos industriales zona de presa	Caudal Vertimiento (l/s)
Túnel de desviación y obras adicionales	9,6
Humedecimiento del enrocado	0
Total	9,6

El punto de descarga de las aguas residuales industriales en la zona de presa estará ubicado cerca al sitio con coordenadas aproximadas 762 603N, 834 749E.

2.3. Obligaciones con respecto a la utilización del recurso:

2.3.1. Antes de ser vertidas las aguas residuales domésticas e industriales se realizarán tratamientos por medio de trampas de grasa, desarenadores y plantas compactas o convencionales de lodos activados para las aguas residuales domésticas durante construcción; para la etapa de operación el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas consistirá en tanque séptico con filtros anaerobios de flujo ascendente.

2.3.2. Para las aguas residuales industriales provenientes de la planta de trituración, túnel de desviación y operación de equipos de perforación, se

implantarán sistemas sedimentadores y para las zonas de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria se implementarán sistemas API de remoción de grasa y aceites.

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar a EMEGSA S.A. E.S.P. un permiso de aprovechamiento forestal en un volumen máximo de 891.288,51 m³ de madera y 894.990,99 m^3 de biomasa.

3.1 Obligaciones con respecto a la utilización del recurso:

3.1.1. Se deberá llevar a cabo aprovechamiento forestal en las 3.034 Ha localizadas por debajo de la cota 720 msnm, que quedarán cubiertas por el agua durante el llenado del embalse.

3.1.2. Como medida de compensación, la Empresa deberá comprar predios, en donde desarrollará programas de manejo y conservación de bosques naturales, estímulo de la regeneración natural y revegetalización con especies nativas propias de cada ecosistema, en las proporciones determinadas en la siguiente tabla.

Resumen de Áreas por Adquirir para Realizar la Compensación por Aprovechamiento Forestal

Tipo de cobertura	Área total en hectáreas.	Compensación	Total (Ha) a Compensar
Bosque Multiestrata	818,60	1 a 1	818,60
Bosque Ripario	842,10	1 a 5	4.210,50
Rastrojo Alto	1.161,10	1 a 5	5.805,50
Pastos arbolados	204,00	1 a 1	204,00
Bosque Secundario intervenido	8,20	1 a 5	41,00
TOTAL	**3.034,00**		**11.079,60**

3.1.2.1. Las actividades de revegetalización, deberán llevarse a cabo exclusivamente con especies nativas de la zona y propias de estos ecosistemas. Se deberá garantizar una sobrevivencia como mínimo del 90%, de acuerdo con el **Proyecto Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal** que se describe mas adelante

3.1.2.2. De los predios a adquirir se debe allegar:

a) La descripción de las áreas que se van a adquirir en donde se especifique el interés que representan con respecto a la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

b) Ubicación georeferenciada en coordenadas magna sirgas.
c) Mapa a escala adecuada.

3.1.2.3. Una vez adquiridos los predios, deberán ser titulados a nombre de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena, para lo cual la Empresa deberá presentar ante este Ministerio el documento que así lo acredite.

3.1.2.4. La Empresa deberá implementar aislamiento con cerco protector de las plantaciones y garantizar el mantenimiento de éstas mínimo durante el tiempo que dure la construcción del proyecto, garantizando una sobrevivencia de no menos del 90%. La revegetalización deberá iniciarse simultáneamente con el aprovechamiento forestal.

3.1.2.5. De lo anterior, la Empresa deberá presentar un cronograma de actividades, que deberá incluir costos, indicadores de monitoreo y seguimiento a cada una de las actividades, el cual deberá ser presentado a este Ministerio para su evaluación y aprobación, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

3.2. La Empresa deberá dejar plasmado en el documento de compra-venta la obligatoriedad del vendedor de respetar y hacer respetar el inventario forestal del predio mientras permanezca en él (cuando así se pacte por las partes), así como la necesidad de planear conjuntamente con la CAM los frentes de aprovechamiento de recurso natural, de tal forma que se tenga total claridad del volumen, características y destino de la madera a aprovechar y movilizar para cada periodo de tiempo.

3.3. La Empresa deberá establecer puntos de control permanente de movilización de madera para las 3 principales vías de salida del área (Puerto Seco, La Jagua y Puente río Páez-Paicol) del área a inundar hasta el inicio del aprovechamiento foresta de Proyecto.

3.4. Durante la fase de construcción de infraestructura, la Empresa deberá llevar un registro semanal del aprovechamiento efectuado en cada una de las actividades ejecutadas. Dicho registro, deberá estar incluido en los Informes de Cumplimiento Ambiental con el respectivo consolidado y deberá contener como mínimo el nombre científico y común de la especie afectada, DAP, Cobertura y Volumen y ubicación georreferenciada esto con el fin de que se pueda llevar a cabo un seguimiento adecuado de la actividad. Esta información debera ser suministrada tambien a la Corporación Autónoma del Alto Magdalena.

3.5. El aprovechamiento forestal se deberá realizar paralelamente a la construcción de la presa y a la apertura de accesos, de tal forma que la madera se pueda utilizar parte en obras geotécnicas y de control ambiental. La tala de árboles se realizará a ras del suelo. Las ramas de diámetros pequeños se repicarán y apilarán a fin de disminuir el riesgo de incendio.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3.6. Los materiales resultantes de la tala de árboles y arbustos podrán ser empleados 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 carreteables y se apilarán en un sitio resguardado para posteriormente ser beneficiadas.

3.7. El follaje, ramas y chamizos pequeños se apilarán 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.

3.8. En cuanto a las áreas donde se realizará el aprovechamiento forestal estas se muestran localizadas y georeferenciadas en el Mapa PL- EIAQ – 044, del Estudio de Impacto Ambiental presentado a este Ministerio, indicando las zonas en donde se encuentran las coberturas objeto de aprovechamiento forestal, los predios y los municipios. Esta información debe ser actualizada y presentada a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

3.9. La Empresa deberá dar cumplimiento a las medidas propuestas para controlar la tala y aprovechamiento ilegal desde la negociación de los predios y hasta el llenado, así como los mecanismos que garanticen el retiro y uso adecuado de la totalidad de la biomasa inventariada en el Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo a lo estipulado en la propuesta de manejo denominada "Control de Aprovechamiento Forestal y Movilización".

3.10. Las áreas a compensar por el aprovechamiento forestal único no podrán ser asimiladas a aquellas que por diseño o requerimientos técnicos tengan que ser empradizadas o revegetalizadas, entre ellas la franja de seguridad.

4. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Otorgar a EMGESA S.A. E.S.P. el permiso de emisiones atmosféricas para la operación de la planta de trituración y transformación de agregados y materiales de rellenos de manejo de insumos para la producción de concretos y su patio de maniobras, ubicada sobre la margen derecha del río Magdalena a la altura del sitio de presa, 1300 m aguas arriba de la confluencia del río Paez con el río Magdalena.

4.1. Obligaciones con respecto al uso del recurso

4.1.1. Los sistemas de control de material particulado sobre las vías de circulación se deberá realizar a través de la humectación de las mismas con la utilización de un carro tanque que rociara la vía sin pavimento y el patio de maniobras según el estado del tiempo que predomine en la zona. De esta

manera para días con alta insolación se aumentará la frecuencia de riego, y para días lluviosos se reducirá o no será necesaria la operación del carro tanque.

4.1.2. En las áreas de concretos, disposición de agregados y disposición de materiales de relleno, se realizará la humectación de los patios de maniobra con el sistema descrito anteriormente y con los siguientes requerimientos de aguas de irrigación:

4.1.2.1. Para las pilas de almacenamiento y áreas de transferencia, se realizará el cerramiento de los sectores en obra y el cubrimiento de materiales para evitar la acción erosiva del viento donde sea necesario. Para esto se utilizarán mallas, geotextiles o tablas con las dimensiones necesarias para cubrir las áreas afectadas.

ARTÍCULO SEXTO.- La Licencia Ambiental que se otorga comprende también la actividad de ocupación del cauce del río Magdalena para la construcción de la presa principal y ataguía; la instalación de alcantarillas, puentes y box-coulvert en las vías a construir o a adecuar en la ejecución del Proyecto, así:

1. Ocupación del cauce del río Magdalena para la construcción de la presa principal, ubicada en el sitio denominado estrecho del Quimbo, 1.3 km aguas arriba de la confluencia de los río Paez y Magdalena.

2. La ataguía es una estructura de 41 m de altura conformada por un núcleo central impermeable y espaldones en grava. Los taludes aguas arriba y aguas abajo son de 1,5H : 1,0V y tiene un volumen de 490 000 m3.

3. Vías de acceso para los sitios de obras

   Se autoriza la ocupación de cauces para las obras hidráulicas necesarias para el cruce de los cuerpos de agua en 24 puntos cuyas obras serán alcantarillas de 0,90 m diámetro excepto el cruce número 21 que se hará en tubería de 1,30 m de diámetro, de acuerdo con la Figura 7.2.7. del Estudio de Impacto Ambiental "Cauces interceptados por las vías de acceso al Proyecto".

4. Vías sustitutivas del proyecto

   En el siguiente cuadro, se presentan las estructuras hidráulicas adecuadas para drenar los caudales en los sitios de cruce y los puentes para cruzar sobre las colas del embalse:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tramo	No	Estructura	Q
			m^3/s
Tramo 1 (Vía inundable-Sector K21+000 - K18+600)	Zanjón de la Barrialosa	Puente	48,0
	Quebrada Alonso Sánchez	Puente	97,9
Tramo 2 (Vía inundable - Sector K15+350 - K11+800)	1	Puente	20,4
	2	1,6	4,8
	3	1,2	2,2
	4	1,1	1,8
	5	Puente	49,4
	6	1,8	6,9
	7	Puente	92,7
Vía Garzón - El Agrado – Pital	1	1,5x1,5	10,5
	Zanjón El Altillo	Puente	65,6
	Quebrada Seca	Puente	107,2
	Río Magdalena	Puente	2555,1
	Quebrada Las Damas	Puente	13,8

5. Obligaciones:

5.1. La pendiente de las cunetas debe ser igual a la pendiente longitudinal de la vía, esto garantiza el drenaje del agua que cae directamente sobre la vía y que es conducida hacia las estructuras de recolección para posteriormente ser evacuada por la alcantarilla.

5.2. Las obras mayores como puentes, deben tener el gálibo suficiente para dejar pasar las empalizadas que arrastran las crecientes.

5.3. Los box culvert a la entrada y salida deben tener aletas de protección para garantizar la estabilidad de la obra al igual que las alcantarillas construidas en los terraplenes.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Se autoriza a EMGESA S.A. E.S.P. el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados por el proyecto, de acuerdo a lo especificado en el Plan de Manejo Ambiental.

1. Obligaciones:

1.1. Para el Almacenamiento:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1.1.1. Para la adecuada separación de los residuos en la fuente en reciclables y no reciclables, será necesario la ubicación de canecas para el tipo de residuos típicos de cada una de las áreas mencionadas.

1.1.2. Las zonas de construcción tendrán tres tipos de canecas, dos para residuos reciclables y una para residuos orgánicos o no aprovechables. Estas canecas estarán cubiertas, bien ubicadas y señalizadas con el tipo de residuos que deberán contener.

1.1.3. Para los campamentos se utilizarán canecas, cada una con un volumen aproximado de 140 l. Se ubicarán en las áreas de recreación, en áreas comunales y en sitios que tengan por objetivo la recolección de los residuos de dormitorios.

1.1.4. Dentro de los campamentos o en un área anexa, se realizará la ubicación de un sitio de almacenamiento temporal de residuos antes de realizar su respectivo tratamiento. Este sitio deberá contar con un área propicia para almacenar los residuos de máximo una semana, contar con aireación e iluminación adecuada para permitir el trabajo de los operarios y el pesaje de los residuos.

1.2. Recolección y transporte:

1.2.1. Para la recolección de los residuos se dispondrá de un vehículo y una cuadrilla de recolección que realizará el recorrido por cada una de las áreas de campamentos y construcción donde se tengan definidos los sitios de almacenamiento temporal.

1.2.2. La recolección se realizará con una frecuencia de dos veces por semana, manteniendo los residuos adecuadamente separados con el fin de llevarlos para su tratamiento, manejo o disposición final en el relleno sanitario del proyecto.

1.3. Disposición:

1.3.1. Para la disposición final de los residuos se realizan las siguientes actividades: La separación de los desechos en la fuente, posteriormente el reciclaje y reutilización del mayor porcentaje posible de los residuos producidos, por medio de una cooperativa o un gestor externo, que para tal fin se constituya o exista para el caso del gestor en alguno o varios de los municipios del área de influencia directa del proyecto. Posteriormente se realiza la disposición de los residuos en el relleno sanitario localizado en el área del proyecto.

1.3.2. Para la disposición de los residuos peligrosos el proyecto contratará una firma especializada de la ciudad capital más cercana (Neiva), que cuente con las autorizaciones ambientales para su operación y por ende que

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

cumplan con la legislación ambiental vigente relacionada con el tema. Los residuos domésticos convencionales no aprovechables serán dispuestos en el relleno sanitario manual.

ARTÍCULO OCTAVO.- Se autorizan a EMGESA S.A. E.S.P. las siguientes zonas de depósitos de materiales y la adecuación de los carreteables de acceso existentes a los mismos, los cuales se utilizarán durante la construcción del proyecto:

UBICACIÓN	ONA DE DEPÓSITO No.	VOLUMEN (m3)
1000 m aguas arriba sitio de presa - Margen derecha	3	109.200
1000 m aguas arriba sitio de presa - Margen izquierda	4	485.000
700 m aguas abajo sitio de presa - Margen derecha	10	24.300
3000 m aguas abajo sitio de presa - Margen derecha	18	231.000

1. Obligaciones

1.1. Con el fin de mitigar los efectos ambientales de las vías, se realizarán los siguientes manejos:

1.1.1. El transporte de materiales se realizará en volquetas.

1.1.2. La carga de las volquetas no sobrepasará el límite superior de las mismas.

1.1.3. Una vez se encuentren cargadas las volquetas, se cubrirán con lonas para evitar la caída del material y la generación de partículas en el aire.

1.1.4. Las vías deberán permanecer húmedas en los períodos secos con el fin de evitar la generación de partículas.

1.2. Para el manejo y el plan de abandono de los depósitos se deberá dar cumplimiento al Programa Manejo de Residuos de Excavación, asociado al Plan de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO NOVENO.- No se autoriza a EMGESA S.A. E.S.P. la extracción de material de cantera y arrastre, de conformidad con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

La Empresa podrá comprar materiales de cantera y arrastre a un tercero, siempre y cuando cuente con las autorizaciones ambientales y mineras correspondientes, copia de las cuales deberán ser remitidas a este Ministerio con destino al expediente 4090.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTICULO DÉCIMO.- La Licencia Ambiental otorgada mediante el presente acto administrativo sujeta a EMGESA S.A. E.S.P. al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en el Plan de Seguimiento y Monitoreo, en la normatividad ambiental vigente, así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. LÍNEA BASE

1.1. Área de influencia

1.1.1. Para mayor precisión en la definición de las áreas de influencia, se hablará de Área de Influencia Directa Local, conformada por las cabeceras municipales y veredas que estarán ubicadas junto al embalse o abajo de la presa, que pueden ser afectadas por el proyecto una vez entre en operación y de Área de Influencia Directa Puntual, como aquella afectada directamente por la inundación de los terrenos o por la ejecución de obras.

1.1.2. Actualizar la información relacionada con las poblaciones ubicadas en el área de Influencia Directa y ubicadas en las cabeceras municipales que se verán afectadas por la presión migratoria, las áreas rurales cuya dependencia económica o sus redes sociales se ven afectadas por el proyecto y las áreas que quedarán junto al embalse o abajo de la presa. Esta información será presentada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) complementando los impactos ocasionados por afectación de la base económica, social y cultural y las medidas de manejo para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sociales y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo.

1.1.3. Actualizar el censo de la población que se encuentra ubicada en el área de influencia directa de la línea de conexión eléctrica; las familias afectadas por compra o por servidumbre de predios para el paso de dicha línea serán caracterizadas e identificadas y la Empresa allegará dicha información en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los impactos y las medidas de manejo definidas para dicha población.

1.1.4. Complementar la información relacionada con las medidas de manejo destinadas a prevenir los impactos sobre las actividades piscícolas y la pesca artesanal en el Embalse de Betania que pueden ser afectadas por la alteración de la calidad en las aguas.

1.1.5. Todas las veredas que circundan el área del embalse, que se vean afectadas por el emplazamiento del proyecto, deberán ser consideradas como Área de Influencia Directa (AID). Por lo tanto, la Empresa deberá

complementar el censo de esta población de acuerdo a las dinámicas poblacionales y ajustar los impactos durante el llenado y operación del proyecto y las medidas de manejo pertinentes para corregirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

1.1.6. En la franja de de protección perimetral establecida, la Empresa deberá caracterizar a la población que se verá afectada y presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) el censo de dicha población, con las medidas de manejo para restituir los predios y/o la base económica que se vea afectada. Las medidas de manejo deberán ser acordadas con los afectados y respaldadas mediante un documento escrito donde queden consignados los acuerdos.

1.2. Dimensión Demográfica

1.2.1. La Empresa deberá identificar previamente todas las actividades productivas impactadas y a todas las comunidades y personas cuyas base económica se vea afectada por el proyecto e incorporarlas en el proyecto de "Indemnización y restablecimiento de las condiciones de vida". Esta información deberá ser avalada por las autoridades municipales, la defensoría del pueblo y las comunidades que se verán afectadas.

1.2.2. EMGESA S.A. E.S.P. deberá incluir en la actualización del Censo para 2009 las categorías identificadas en los grupos poblacionales descritos en el cuadro denominado "Cuadro de Compensaciones por Reasentamiento", así como las siguientes:

a) Areneros, paleros.
b) Mayordomos.
c) Jornaleros.
d) Transportadores.
e) Arrendatarios de predios.
f) Grandes arrendatarios de predios con vinculación de mano de obra.
g) Partijeros.
h) Contratistas.
i) Comerciantes o productores que hacen parte de las cadenas productivas.
j) Pescadores artesanales y pisicultores.
k) Población receptora (se considera como vulnerable por las afectaciones que puede ocasionar la presión de nueva población en su territorio).
l) Madres cabeza de familia.
m) Adultos mayores jefes de hogar.
n) Población ubicada en el área de ronda de protección del embalse.
o) Otros grupos poblacionales afectados

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1.2.3. En la actualización a 2009 del censo de la población que deriva sus ingresos del AID, incluir las actividades económicas afectadas por tipo de población (areneros, paleros, volqueteros, transportadores privados -de carga y pasajeros-, comercializadores, lecheros y demás), dimensionando el impacto en términos de los valores económicos afectados y las correspondientes medidas de manejo, durante el primer año de ejecución del proyecto, contado a partir de la expedición de la licencia ambiental.

1.3. Dimensión Cultural

1.3.1. La Empresa deberá dar cumplimiento al artículo séptimo de la ley 1185 de 2008, en cuanto a que previo al inicio de la ejecución del Proyecto, deberá contar un Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el el Instituto Colombiano de Antropología.

1.3.2. La Empresa deberá coordinar con la Secretaría de Cultura del Departamento del Huila o con el Comité Departamental de Cultura, las actividades necesarias para el traslado de la capilla de San José de Belén.

1.4. Zonificación Ambiental

1.4.1. La Empresa deberá complementar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), la zonificación ambiental para el componente social, con información sobre el nivel de vulnerabilidad de los seis municipios que conforman el Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto, determinando la interacción de esta vulnerabilidad con los factores y las variables poblacional, social, cultural y espacial, teniendo en cuenta la oferta ambiental de la zona del estudio.

1.4.2. Con esta documentación, EMGESA S.A. E.S.P. actualizará el mapa de vulnerabilidad social de acuerdo con los principales indicadores de desarrollo identificados previamente como cobertura de salud, educación, ausencia de servicios públicos y ubicación de viviendas en zonas expuestas a peligros o zonas con restricciones (ocupaciones de derecho de vía o predios privados), densidad de ocupación del espacio, y nivel de Necesidades Básicas Insatisfechas según el Departamento de Planeación Nacional, entre otras, así como con el nivel de desarrollo territorial para cada municipio y con los niveles de vulnerabilidad social baja, media y alta que serán registrados en el mapa mencionado.

1.4.3. En este mapa se agregarán las dinámicas poblacionales de desplazamiento, resultantes de las diferentes redes sociales que pueden verse vulneradas con la construcción del proyecto, estableciendo las áreas de origen y de destino

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1.5. Evaluación de Impactos

1.5.1. Para la fase de obras preliminares y construcción, se deben relacionar los impactos directos sobre la población ocasionadas por ruido, desplazamiento de vehículos y presión migratoria, entre otras con las medidas de manejo.

1.5.2. Una vez definidos los sitios de reasentamiento para la población que se verá afectada por desplazamiento involuntario, la Empresa deberá identificar los impactos ocasionados a la población receptora, y presentar las medidas pertinentes para el manejo de los mismos, mediante la articulación a programas y proyectos previstos para la población reasentada o por la formulación de programas y proyectos específicos para el efecto.

1.6. La información solicitada en lo puntos anteriores deberá ser allegada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

2. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

2.1. Componente físico

2.1.1. Llenado y operación del embalse

2.1.1.1. El caudal que se debe garantizar desde la estructura de la presa durante llenado y operación no podrá ser inferior a 36 m^3/s.

2.1.1.2. En ningún momento se permite la descarga de fondo para limpiar de sedimentos el embalse.

2.1.1.3. La Empresa deberá cumplir con lo propuesto en el Programa de Manejo de Calidad de Aguas en el Embalse y Aguas Abajo, para el control de hábitats de vectores, como el manejo de pocetas generadas durante construcción y el control sobre el desarrollo de macrófitas acuáticas.

2.2. Componente Biótico

2.2.1. Programa de Manejo de Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres

2.2.1.1. Proyecto Establecimiento Franja de Protección Perimetral

2.2.1.1.1. Establecer una franja de vegetación de protección perimetral equivalente a un área de 2.211 Ha con un ancho no menor a treinta (30) metros lineales a partir de la cota máxima de inundación (720

msnm), de acuerdo al Programa de Manejo Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres propuesto por EMGESA S.A. E.S.P.

2.2.1.1.2. La Empresa debe realizar el ordenamiento de la ronda de la franja de protección perimetral para darle el respectivo uso conforme a una zonificación ambiental, donde se definan entre otros, los usos para embarcaderos, áreas de protección, áreas de recreación, áreas turísticas, etc., garantizando el manejo adecuado durante la vida útil del proyecto. Este estudio deberá ser entregado al tercer año de haberse iniciado la construcción del Proyecto.

2.2.1.2. Proyecto Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal

2.2.1.2.1. La Empresa deberá compensar las afectaciones mediante la rehabilitación de corredores biológicos que favorezcan el estado de conservación de áreas significativamente representativas de dichos hábitats, con miras a restituir la fauna silvestre, las funciones ecológicas, la estructura y composición florística y mejorar la conectividad ecosistémica con la vegetación natural remanente del río Magdalena y tributarios principales en la zona del embalse.

2.2.1.2.2. La Empresa deberá adquirir tierras localizadas en los ecosistemas bosque seco tropical (Bs-T) y bosque muy seco tropical (Bms-T), preferiblemente en zonas que formen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP- del departamento del Huila, ubicadas con prioridad en el Área de Influencia Directa, verificando en todo caso la consolidación de corredores biológicos de conservación.

2.2.1.2.3. La Empresa deberá establecer los linderos de las áreas protectoras de hábitats, utilizando estacones de colores representativos que indiquen la frontera de la zona de protección, y se efectuará el cercado del predio para evitar actividades de cacería, leñateo, pastoreo, y en general, cualquier ocupación de los predios por parte de invasores o aparceros.

2.2.1.2.4. De manera articulada, y con cargo al Proyecto de Educación Ambiental, previsto en el componente social del Plan de Manejo Ambiental, la Empresa deberá realizar talleres con las comunidades locales, para que desarrollen un programa en el cual como objetivo principal se divulgue la importancia, los usos y los servicios ambientales que prestan las áreas protectoras de hábitats.

2.2.1.2.5. Desarrollar entre los pobladores vecinos a la zona, una campaña de divulgación de los proyectos de reforestación en la franja de protección del embalse y en las zonas donde se realicen las compensaciones por aprovechamiento forestal. Adicionalmente se les ofrecerá la posibilidad de utilizar los viveros del proyecto para

adelantar programas de reforestación en otros predios de las cuencas aportantes al embalse y que no sean de propiedad del proyecto. En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la Empresa deberá allegar las temáticas a tratar, las técnicas a implementar, duración y sitios de realización de actividades y actas de asistencia de participantes.

2.2.1.2.6. El establecimiento de los viveros se llevará a cabo una vez iniciada la etapa de construcción y se desmontarán en el año uno de operación o cuando haya culminado el proceso de reforestación. El rendimiento del vivero forestal será evaluado mediante la relación de cantidad anual de plántulas producidas en el vivero / cantidad anual de plántulas utilizadas en reforestación.

2.2.1.3. Proyecto Restauración de zonas de obras

2.2.1.3.1. La Empresa deberá realizar las actividades de restauración de zonas de obras planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental, que incluyen los manejos de cobertura vegetal para la intervención y restauración de áreas de fuentes de materiales, zonas de depósito, taludes de vías e instalaciones a desmantelar una vez finalice la construcción del proyecto. La Empresa deberá llevar a cabo la recuperación de áreas intervenidas, utilizando para ello el suelo almacenado y/o el compost obtenido en los diferentes frentes de obra. Para la revegetalización de los taludes, se deberán recolectar las semillas de especies herbáceas o arbustivas que sean frecuentes en los taludes existentes en la región.

2.2.1.4. Proyecto de Desarrollo y Fomento de Ecosistemas y Especies de Flora en Peligro Crítico, Veda o Especies No Identificadas

2.2.1.4.1. La Empresa deberá incluir al Cedro (Cedrela odorata), catalogada a nivel nacional como en Peligro de extinción (EN) y encontrada en Bosques de galería y Trichilia acuminata, catalogada como una especie vulnerable (VU), en los programas de mejoramiento de los ecosistemas, buscando incrementar su población y contribuyendo de esta forma a disminuir el riesgo existente.

2.2.2. Programa de Manejo de Fauna Silvestre

2.2.2.1. La Empresa deberá actualizar los inventarios de fauna con base en información primaria e igualmente la información referente a usos de la misma, teniendo en cuenta el tiempo que transcurre entre el levantamiento de la línea base y operación del proyecto.

2.2.2.2. Realizar una actualización de las especies y densidades de fauna terrestre existente previo al llenado del embalse, con el fin de

comparar la situación actual caracterizada en este estudio, con lo que se presente para el momento de ejecutar las actividades de manejo de fauna, y de esta manera conocer las especies que habitan bajo esa nueva condición.

2.2.2.3. Adecuar los métodos a utilizar y determinar prioridades para el rescate, además de adquirir y/o construir los dispositivos necesarios para la captura y traslado de dicha fauna. Esta información debe ser suministrada a partir del primer año de inicio de las obras, abarcando un periodo climático completo (verano-invierno) y cada dos (2) años durante la ejecución de las mismas. Durante la operación del proyecto los inventarios se actualizarán cada tres (3) años.

2.2.2.4. La Empresa deberá presentar un estudio ecológico de los sitios de reubicación de fauna dentro del área de influencia del proyecto, el cual deberá incluir oferta de hábitat, tipo de cobertura vegetal, rutas de fuga y corredores biológicos, área y accesibilidad, y análisis de la capacidad de carga de los ecosistemas que recibirán fauna, considerando el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP). De igual manera deberá realizar seguimiento de los diferentes grupos de fauna durante la operación del Proyecto (especialmente en mamiferos, aves y anfibios), en las áreas donde se adelanten los procesos de restauración de las áreas de compensación. Esta información deberá ser presentada en un plazo máximo de dos (2) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto.

2.2.2.5. La Empresa diseñará y presentar a este Ministerio un proyecto de salvamento contingente, basado en la búsqueda de animales mediante patrullajes en el río, cuya implementación permita realizar el rescate de individuos atrapados por la inundación. El Proyecto deberá contemplar la implementación de patrullas que efectúen recorridos en tierra por los bordes del embalse a fin de lograr el mayor número de avistamientos de fauna atrapada. El diseño de dicho programa deberá ser entregado a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, y su implementación deberá arrancará con las actividades de construcción, adecuación y llenado del embalse.

2.2.2.6. En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la Empresa deberá presentar a este Ministerio las metodologías específicas para la captura de las diferentes especies animales como son mamíferos (pequeños, medianos y grandes), herpetofauna, aves (recolección de nidos, huevos y polluelos) (muestreo comparativo).

2.2.2.7. Realizar un programa de marcaje de individuos, para mamíferos, herpetofauna y aves, con el fin de determinar la dinámica de las especies a lo largo del rescate y en el posterior monitoreo en cada localidad.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2.2.2.8. La Empresa deberá realizar un estudio sobre el estado poblacional de la nutria de río (Lontra longicaudis), la tortuga morrocoy (Geochelone carbonaria), la tortuga blanca (Podocnemis lewyana) y Aotus griseimembra (Mono nocturno). Estos estudios deberán estar encaminados a establecer las medidas necesarias para el manejo, protección y conservación de estas especies, abarcara un periodo climatico completo. Será entregado al final del segundo año de iniciadas las obras.

2.2.2.9. Para el proyecto Rescate de Peces Durante el Llenado, la Empresa deberá establecer brigadas de rescate, que realicen inspecciones visuales para localizar los peces atrapados en charcas someras y en los sectores del río donde por efecto de la reducción del caudal, se puedan crear sitios de lecho seco, para proceder a su captura y traslado inmediato aguas abajo, donde se garantice su supervivencia. Igual medida se debe aplicar durante el inicio de la desviación del río, en el tramo preataguía-descarga del túnel de desviación, en consideración a que se generará un tramo de lecho seco del orden de 600 m.

2.2.3. Programa para Manejo y Protección del Recurso Ictico y Pesquero

2.2.3.1. La Empresa deberá constituir un Programa para Manejo y Protección del Recurso Ictico y Pesquero, en la cuenca Alta del Río Magdalena, que de mayor cobertura y ayude a solucionar de manera integral, la problemática que aboca este recurso. Dicho programa debe involucrar actividades como:

a) Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces.
b) Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove.
c) Repoblamiento Íctico.
d) Seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta del Río Magdalena.
e) Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas.
f) Manejo Íctico del Embalse.
g) Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto.
h) Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola (POPA).

2.2.3.2. Como complemento a los Programas Manejo y Protección del Recurso Íctico y Pesquero, en la cuenca Alta del Río Magdalena y los proyectos de Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces y de Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove, la Empresa deberá tener en cuenta, las siguientes actividades:

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2.2.3.3. Optimización de Hábitats Reproductivos y de Desarrollo de Peces: En el sistema del Río Magdalena, se identifican los cauces de los ríos Páez y Suaza como zonas alternativas para el desove. Las diferentes actividades planteadas en este proyecto, se deberán comenzar a implementar, una vez se inicie la desviación del río Magdalena. La Empresa deberá financiar totalmente los programas de reforestación y de adecuación de cauces para este aspecto; en las acciones de control de vertimientos, se deberá brindar asesoría a las comunidades involucradas, sobre las acciones a seguir y tecnologías de control. Esta actividad se puede desarrollar en zonas del SIRAP.

2.2.3.4. Mitigación por Pérdida de Zonas de Desove: En un plazo máximo de dos (2) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto, como medida de mitigación para la pérdida de hábitats de desove de los peces migratorios por efecto de las obras, se deberán adecuar cuerpos de agua localizados aguas debajo del sitio de presa. Se deberá realizar un diagnóstico exacto de cada cuerpo de agua seleccionado, tanto en el bosque de galería (verificar su estado), establecer las condiciones fisicoquímicas de calidad del agua, caudales, usos, determinación de la biota acuática, entre otros, con el fin de determinar su potencial para poder establecer habitas alternos para la reproducción de la población íctica. Con esta información, se debe establecer cuales serán las estrategias a seguir y las adecuaciones a realizar en cada cuerpo de agua identificado y diagnosticado.

2.2.3.5. Repoblamiento con Especies de Peces Migratorios en la Cuenca Alta del Río Magdalena: La Empresa deberá realizar los programas de repoblamiento íctico de acuerdo con Resolución No. 000531, de Diciembre 20 del 1995 del INPA, además de incluir las siguientes actividades:

a) Las siembras de alevinos de las diferentes especies deben comenzar al momento de iniciar la operación de los túneles de desviación del agua del río Magdalena y continuarán realizándose durante todo el tiempo que dure la construcción de la represa y hasta por lo menos diez años después de haber entrado en operación el proyecto o hasta que la población y la productividad íctica, se estabilicen.

b) En cuanto al número de peces a sembrar por año, su determinación debe obedecer a estudios detallados que indiquen el potencial de reproducción y de sobrevivencia (de huevo a alevín, de alevín a juvenil, de juvenil a adulto) de cada una de las especies a sembrar.

c) Las siembras para repoblación se deben realizar aguas abajo y arriba del sitio de presa. Los costos que acarreen las siembras serán

responsabilidad de la Empresa. Este trabajo se iniciara al tiempo con las actividades de construcción

2.2.3.6. Apoyo a la Operación de Estaciones Piscícolas:

2.2.3.6.1. En un plazo máximo de dos (2) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la Empresa deberá concretar los trámites necesarios para la realización de convenios interadministrativos para apoyar la operación de la Estación Piscícola del Alto Magdalena, de propiedad del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ubicada en el municipio de Gigante.

2.2.3.6.2. Se deberá trabajar en investigación básica en la biología de las especies nativas (nicuro, capaz, blanquillo, pacora, sardina, arenca, etc) y en la mejora de las metodologías conocidas y aplicadas a especies como el Bocachico y el bagre rayado, que soportan las pesquerías en el Río Magdalena.

2.2.3.6.3. La Empresa deberá realizar los estudios de factibilidad técnicos y económicos que sean necesarios, para que el proyecto sea viable.

2.2.3.7. Proyectos Alternativos: La Empresa deberá desarrollar un Programa de Fomento Piscícola que incluya la construcción de estanques y/o jaulas de cultivo, siembra de peces y la asistencia técnica, como medida de compensación en la zona de desove, por efecto de la presa y por probables cambios en la calidad del agua en la parte baja de la cuenca y por la disminución del recurso pesquero en general.

2.2.3.8. Monitoreo a la actividad pesquera en el área de influencia del proyecto Hidroeléctrico El Quimbo: La Empresa deberá llevar a cabo un estudio de biología pesquera, que incluya registros de capturas en las diferentes épocas del año, evaluación del esfuerzo pesquero, reclutamiento, comercialización, población vinculada a la pesca, etc, tanto aguas arriba como agua abajo de la presa, el cual se iniciará al tiempo con las actividades de construcción y tendrá una duración de dos (2) años. La información procesada se entregará al final de cada periodo. El estudio deberá abarcar periodos climáticos completos.

2.2.3.9. Proyecto de seguimiento a la actividad reproductiva de las especies migratorias en la cuenca alta del Río Magdalena: La Empresa deberá realizar el seguimiento de la actividad pesquera comparándolo con la línea base y cubriendo los siguientes aspectos: descripción de ecosistemas, hábitos alimenticios, comportamiento reproductivo, estados de madurez, épocas de cría, entre otros. Este trabajo se iniciará al tiempo con las actividades de construcción y tendrá una duración de dos (2) años. La información procesada se entregara al final de cada periodo. Se deberán abarcar periodos climáticos completos.

2.2.3.10. Manejo Íctico en el Embalse y sus colas: La Empresa deberá presentar un proyecto que incluya el repoblamiento, a partir de la estabilización de la calidad del las aguas. Se debe establecer además de las especies, las técnicas a utilizar, el cronograma de desarrollo y su respectivo presupuesto. Este trabajo se debera entregar al final del primer año de obras.

2.2.3.11. Ordenamiento Pesquero: La Empresa deberá financiar las actividades para las estimaciones de capacidad de carga para la producción piscícola en el embalse y el POPA (Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola). Los trabajos deberán adelantarse una vez se concluyan las obras, el embalse este lleno y localidad del agua se estabilice.

3. COMPONENTE SOCIAL

3.1. Programa de Información y Participación

3.1.1. El proceso de reasentamiento, las compensaciones que serán efectuadas, y los programas y proyectos sociales que serán implementados deben incluir, en lo posible, los acuerdos entre los diferentes actores involucrados (comunidades, instituciones y autoridades locales y regionales); donde se definirá conjuntamente las estrategias para el cumplimiento de los objetivos planteados en los programas y proyectos, los compromisos presupuestales, los cronogramas de ejecución y las condiciones requeridas para garantizar su sostenibilidad.

3.1.2. La Empresa tomará las medidas a su alcance para la vinculación al Proyecto de los diferentes grupos poblacionales pertinentes sin discriminación de género, edad, condición física (discapacidad) o económica en los procesos de participación, capacitación y generación de ingresos, procurando procesos con equidad de género e inclusión social.

3.1.3. La Empresa deberá convocar a las Personerías, Defensoría y a la Procuraduría General de la Nación, en todos los procesos que impliquen concertación o resolución de conflictos, mediante información sobre las actividades desarrolladas e invitación como garantes de los acuerdos pactados.

3.1.4. El Proyecto deberá establecer canales de comunicación constantes con los diferentes actores sociales de la región que participaron en este proceso, y establecer reuniones periódicas para la rendición de informes y el planteamiento de las posibles problemáticas que esté generando el Proyecto.

3.1.5. La Empresa dará implementar los canales necesarios para atender las quejas y reclamos de aquellas personas o grupos organizados.

3.1.6. Durante los procesos informativos, la Empresa deberá poner en conocimiento a los afectados de los predios, con respecto a sus derechos y el estado en que se encuentra su proceso de compra.

3.1.7. La Empresa deberá llevar a cabo estrategias de atención mediante jornadas móviles con el fin de atender las solicitudes y requerimientos de las comunidades y conocer las problemáticas que surgen por causa del proyecto.

3.1.8. El programa de información y participación presentado en el numeral 7.4.2 del Plan de Manejo para el componente social deberá incluir, como punto de partida, un diagnóstico situacional participativo para identificar las nuevas problemática locales y comunitarias relacionadas con el emplazamiento del proyecto y formular alternativas de solución. Esta información será entregada a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

3.1.9. La Empresa deberá solicitar el acompañamiento de la Procuraduría General de la Nación, la Defensoría del Pueblo y las Personerías municipales correspondientes, a fin de que participen en todas las reuniones con las comunidades afectadas que impliquen la negociación de predios o la concertación de actividades y proyectos.

3.1.10. Las acciones del programa de información y participación se deberán desarrollar durante la fase de obras preliminares, durante los cuatro (4) años de la fase de construcción del Proyecto y dos años de la fase de operación bajo el esquema planteado en este programa.

3.2. Programa de Reasentamiento

3.2.1. A partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la Empresa deberá ejecutar el Programa de Reasentamiento presentado en el Plan de Manejo Ambiental, mediante un proceso constante de acompañamiento con expertos en el área social sobre procesos de reasentamiento, donde se tengan en cuenta las afectaciones sociales, económicas, psicosociales y culturales antes de efectuarse el desplazamiento de la población.

Adicionalmente, la Empresa deberá complementar dicho Programa incluyendo las actividades que se desarrollarán previamente al reasentamiento para los proyectos de Desarrollo Económico, Restitución de la Infraestructura Social, Restablecimiento del Tejido Social, Acompañamiento y Asesorías y Atención a la población vulnerable. Esta

información deberá ser allegada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

3.2.1.1. En un plazo no mayor a dos años contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo, EMGESA S.A. E.S.P. deberá realizar la planificación y concertación para la ejecución de las siguientes actividades: censo socioeconómico, etnografía de las comunidades, estudio de títulos, levantamiento topográfico, avalúo de predios, compra de predios y diseños de infraestructura. Para lo anterior la Empresa deberá presentar ante este Ministerio un cronograma con las principales actividades y los plazos para cumplirlas, en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental, ICA.

3.2.2. Consultar y concertar previamente con la comunidad todas las modalidades de reasentamiento, en escenarios participativos donde se acuerde el traslado colectivo, estableciendo el lugar elegido, los procedimientos y el acompañamiento que será realizado.

Dichos acuerdos deberán ser suscritos entre las personas o grupos familiares objeto de reasentamiento y la Empresa, que deberá solicitar a las Personería municipales el acompañamiento.

3.2.3. EMGESA S.A. E.S.P. deberá verificar si las áreas de reasentamiento se encuentran dentro de la zona de reserva forestal de la Amazonia; de ser así, deberá solicitar la sustracción de la reserva, con el cumplimiento de los requisitos y procedimientos contemplados en la normatividad vigente.

3.2.4. La construcción de infraestructura social, productiva, viviendas, equipamiento comunitario, y traslado de las familias a su nuevo lugar de residencia, deberá realizarse previamente al llenado del embalse. Los proyectos de Desarrollo Económico, restablecimiento del tejido social, acompañamiento y asesorías atención a la población vulnerable y el seguimiento al Programa de restablecimiento, serán ejecutados una vez iniciadas las obras de construcción preliminares y se extenderán por dos años durante la Fase de Operación.

3.3. Proyecto de Desarrollo Económico de las Familias Objeto de Reasentamiento

3.3.1. Para todos los casos de desplazamiento involuntario (asentamientos y actividades productivas) total o parcial, la Empresa adelantará e implementará las actividades que garanticen el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas de las familias afectadas, incluyendo las establecidas en las mesas de concertación y en el Plan de Manejo Ambiental. Entre otros, se tendrán en cuenta como beneficiarios los

siguientes grupos poblacionales: Arrendatarios, mayordomos, paleros, areneros, partijeros, transportadores, comerciantes, contratistas, pescadores artesanales y piscicultores.

Las personas afectadas que integren los anteriores grupos poblacionales, deberán acreditar que detentan tal condición con anterioridad a la Resolución No. 321 de septiembre 1 de 2008 del Ministerio de Minas, mediante la cual se declaró la utilidad pública del Proyecto.

Adicional a lo anterior, la Empresa deberá actualizar la información correspondiente al censo de grupos poblacionales, para lo cual deberá solicitar el acompañamiento de las Alcaldías y Personerías. Los resultados serán publicados en dichas entidades.

3.3.2. Para determinar la categoría a la cual pertenece el grupo poblacional afectado, según el tamaño del predio, se tomará la sumatoria del área de todos los predios pertenecientes a un mismo propietario o poseedor.

3.3.3. La compensación se realizará por una sola vez y acreditando pertenecer a una sola categoría de un Grupo Poblacional, de conformidad con el Cuadro de Compensaciones por Reasentamiento.

3.3.4. La Empresa implementará las medidas restitutivas que se presentan en el siguiente cuadro, en un plazo no mayor a dos años contados a partir de la ejecutoria el presente Acto Administrativo, con el fin de compensar a los diferentes grupos poblacionales que se verán afectados por el emplazamiento del proyecto.

Cuadro de Compensaciones por Reasentamiento

Para efectos de la identificación de las personas que integran las categorías de poblaciones afectadas que se enuncian a continuación, deberán tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

- Propietarios: Aquellos particulares que tienen el derecho real de dominio absoluto, exclusivo y perpetuo, sobre la tierra que habitan.

- Poseedores: Todo aquel que ejerza ánimo de señor y dueño sobre un predio susceptible de apropiación/titulación, durante el término señalado por la ley para que se configure la prescripción adquisitiva del dominio.

- Ocupante: Persona que ocupa con o sin vivienda, y con actividad agropecuaria, espacios de uso público con restricciones legales para su adquisición, o predios privados, siempre que haya ostentado tal condición por un término mayor a cinco años, con anterioridad a la

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Resolución No. 321 de septiembre 1 de 2008 del Ministerio de Minas y Energía, por la cual se declaró la utilidad pública del Proyecto.

- Grupo familiar: Conjunto de personas con lazos de afinidad o consanguinidad que comparten la propiedad, posesión u ocupación de un predio, con o sin vivienda.

- Condiciones de vulnerabilidad: la combinación de eventos, procesos o rasgos que entrañan adversidades potenciales para el ejercicio de los distintos tipos de derechos ciudadanos o el logro de los proyectos de las comunidades, los hogares y las personas, la incapacidad de respuesta frente a la materialización de estos riesgos y la inhabilidad para adaptarse a las consecuencias de la materialización de estos riesgos.

No.	GRUPO POBLACIONAL	MEDIDA
I.	1. Propietarios o poseedores de predios iguales o inferiores a 5 has, con o sin vivienda. 2. Grupos familiares con predios iguales o inferiores a 5 has que tendrían afectación parcial. 3. Ocupantes con vivienda. * 4. Ocupantes sin vivienda y con actividad agropecuaria 5. Grupos familiares con predios iguales o inferiores a 5 ha en sucesión	1. Emgesa deberá cumplir con las siguientes obligaciones dentro del plazo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental, las cuales forman parte del programa de reasentamiento: 1.1. Entregar a cada grupo familiar un predio de 5,0 ha con vivienda. Para los grupos familiares con predios iguales o inferiores a 5 ha en sucesión, Emgesa deberá entregar un predio de 5 ha con vivienda, únicamente en el evento de que el predio afectado tuviera una. 1.1.1. Para los ocupantes sin vivienda y con actividad agropecuaria, Emgesa deberá entregar un predio de 5 ha, sin vivienda. 1.2. Restituir tierra con sistema de riego, así como la actividad económica. 1.3. Reconocer las mejoras a las que haya lugar. 1.4. Garantizar la participación de los grupos poblacionales afectados en los proyectos productivos, definidos en el Plan de Manejo Ambiental. 1.5. Realizar todos los trámites y asumir todos sus costos. 2. Como segunda opción y únicamente en el evento de que el grupo familiar manifieste expresamente que no desea ser objeto del programa de reasentamiento, podrá llevarse a cabo una compra directa (sólo para Propietarios o poseedores de predios iguales o inferiores a 5 has, con o sin vivienda.). 3. Emgesa deberá realizar y presentar ante este Ministerio, en el primer informe de cumplimiento ambiental, un Estudio de Vulnerabilidad, con el objeto de identificar casos especiales en los cuales sea necesario establecer medidas adicionales.
II.	1. Propietarios o poseedores de predios mayores a 5 ha e iguales o menores a 50 ha.	1. Emgesa deberá cumplir con las siguientes obligaciones dentro del plazo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental, las cuales forman parte del programa de reasentamiento: 1.1. Entregar a cada grupo familiar un predio

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	GRUPO POBLACIONAL	MEDIDA
	2. Grupos familiares con predios mayores a 5 ha e inferiores e iguales a 50 ha en sucesión.	equivalente en número de hectáreas, al predio afectado. En el evento de que Emgesa deba asumir el pago de deudas derivadas de cualquier tipo de gravamen sobre el predio afectado, la Empresa podrá entregar un predio equivalente al área libre de gravámenes del predio afectado. Adicionalmente, Emgesa deberá entregar una vivienda para todos los grupos poblaciones, únicamente en el evento de que el predio afectado tuviera una. 1.2. Restituir tierra con riego, así como la actividad económica. 1.3. Reconocer las mejoras a las que haya lugar. 1.4. Garantizar la participación de las familias en los proyectos productivos. 1.5. Realizar todos los trámites y asumir todos sus costos. 2. Como segunda opción y únicamente en el evento de que el grupo familiar manifieste expresamente que no desea ser objeto del programa de reasentamiento, podrá llevarse a cabo una compra directa. 3. Emgesa deberá realizar y presentar ante este Ministerio, en el primer informe de cumplimiento ambiental, un Estudio de Vulnerabilidad relacionado con este grupo poblacional, con el objeto de identificar grupos familiares respecto de quienes sea necesario establecer medidas adicionales.
III.	1. Propietarios o poseedores de predios mayores a 50 ha, con o sin vivienda. 2. Grupos familiares con predios mayores a 50 ha en sucesión	1. Se procederá con un proceso de compra directa, conforme al avalúo que lleve a cabo la Comisión Tripartita. 2. Cuando el grupo familiar así lo manifieste, podrá ser objeto de compensación por un predio de igual o similares condiciones al afectado, según la concertación a la que haya lugar, 3. Emgesa deberá realizar todos los trámites y asumir todos los costos que se requieran para cumplir con la anterior obligación.
IV.	Propietarios y poseedores con predios mayores a 5 ha parcialmente afectados	1. Cuando la afectación sea superior al 70% del predio, se aplicarán las siguientes medidas: 1.1.Para los propietarios o poseedores de predios mayores a 5 ha e iguales o menores a 50 ha, con o sin vivienda, se aplicarán las medidas contempladas en el numeral II. 1.2. Para los propietarios o poseedores de predios mayores a 50 ha, con o sin vivienda, se aplicarán las medidas contempladas en el numeral III. 2. Si la afectación es menor al 70% del predio, se procederá con la compra directa del área afectada, siempre y cuando con el área que queda, el propietario o poseedor pueda continuar con su actividad económica. En caso contrario, se procederá con la compra directa de la totalidad del predio, o cuando el afectado así lo manifieste, podrá solicitar ser objeto de restitución, de acuerdo

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

No.	GRUPO POBLACIONAL	MEDIDA
		con el área del predio. 3. Emgesa deberá realizar y presentar ante este Ministerio, en el primer informe de cumplimiento ambiental, un Estudio de Vulnerabilidad relacionado con este grupo poblacional, con el objeto de identificar grupos familiares respecto de quienes sea necesario establecer medidas adicionales.

* La Empresa deberá entregar un total de cinco (5) has a las familias cuya vivienda estén ubicadas en zona de vía pública: Dos (2) has corresponden a la obligación contenida en el numeral 12.1. del artículo décimo segundo de la presente Resolución (mesas de concertación), mas tres (3) has de conformidad con lo establecido en el cuadro anterior. Adicionalmente, la Empresa deberá cumplir frente a estas familias con las demás medidas previstas para el grupo poblacional "Ocupantes con vivienda".

3.3.5. La tierra a restituir debe contar con riego y tener por lo menos la misma productividad del predio afectado. La Empresa podrá adecuar tecnológicamente el terreno para cumplir este requisito o bien complementar la entrega de un área mayor en concertación con las familias objeto de reasentamiento, las cuales deben contar con el acompañamiento y asesoría permanente por parte de la Empresa.

Mientras se logra lo anterior, la Empresa llevará a cabo un proyecto de mitigación y prevención a la inseguridad alimentaria, para lo cual deberá presentar a este Ministerio en el segundo Informe de Cumplimiento Ambiental, las familias que harán parte de este proyecto, y las medidas definidas concertadamente para atenderlas.

3.3.6. La restitución económica de las diferentes actividades productivas, deberán tener en cuenta las preferencias de los afectados, la vulnerabilidad, la capacidad adaptativa, y en la viabilidad de su implementación y sostenibilidad. Este proyecto deberá ser desarrollado de manera participativa y contar con el acompañamiento constante de la Empresa. Toda empresa individual o comunitaria, que sea objeto de afectación recibirá el mismo tratamiento y accederá en condiciones de equidad a los diversos programas que se ofrezcan.

3.3.7. El programa de desarrollo económico de las familias objeto de reasentamiento deberá contar con apoyo a lo largo de todo el proceso de producción incluyendo la fase de comercialización de los productos, promoviendo su inserción en cadenas productivas.

3.3.8. La Empresa deberá hacer un seguimiento a la actividad agropecuaria en el Área de Influencia Indirecta, para determinar la posible presencia de problemas fitosanitarios que incidan en la calidad y la productividad.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Esta información deberá asociarse a la información suministrada por las seis estaciones meteorológicas a instalar por EMGESA S.A. E.S.P., a fin de determinar las medidas de compensación pertinentes.

3.4. Proyecto de Restablecimiento del Tejido Social

3.4.1. Deberá desarrollarse a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo y contará con una atención psicosocial permanente teniendo en cuenta criterios de vulnerabilidad y conflictividad de las personas, familias y comunidades que se verán afectadas, y la capacidad relativa de lograr una readaptación efectiva en el nuevo hábitat.

3.4.1.1. La atención psicosocial debe ser enfocada hacia las comunidades y familias objeto de reasentamiento, para lo cual la Empresa deberá formular y entregar ante este Ministerio en un plazo no mayor a un mes contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, una propuesta basada en un modelo de atención psicosocial sistémica donde sean abordados los planos individual, grupal y comunitario de manera simultánea. Esta propuesta debe contemplar la coordinación con las Secretarías de Salud Departamental y Municipal.

3.4.2. El Proyecto de Restablecimiento del Tejido Social deberá contar con el seguimiento cualitativo permanente a través de la realización de un proceso etnográfico que posibilite el análisis de los procesos de cambio cultural y la intermediación entre las comunidades y la Empresa. El resultado de este proceso deberá estar registrado en un documento etnográfico y fílmico que será presentado anualmente a este Ministerio.

3.5. Proyecto Acompañamiento y Asesorías

3.5.1. La Empresa deberá desarrollar una asesoría inmobiliaria para todos los propietarios, poseedores y no propietarios de predios que residan en la zona del embalse, que serán objeto del Programa de Reasentamiento, con el fin de:

a) Informar sobre las alternativas inmobiliarias que existen en la zona para la obtención de los inmuebles de reposición, en mejores condiciones a las actuales, para lo cual se deberá contar con un inventario de la oferta inmobiliaria de la zona, donde se verifique el número de miembros y el número de hogares que residen en cada predio.

b) La búsqueda y adquisición de inmuebles de restitución donde los costos estén acordes con el interés y capacidad económica de las familias.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3.6. Proyecto de Atención a la Población Vulnerable

3.6.1. El Proyecto de Atención a la población vulnerable objeto de reasentamiento debe contar con un análisis previo de las condiciones de vulnerabilidad o inseguridad social de los individuos que harán parte de este proceso. Una vez identificada la población de acuerdo a estas características, es preciso formular las medidas de atención apropiadas a cada situación, proceso que debe culminarse en un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo.

3.6.2. Para este programa es necesario precisar, luego de un proceso de identificación participativo, en qué consiste la vinculación a proyectos productivos de la población vulnerable, cómo se va a realizar este proceso y cómo será dicha vinculación, teniendo en cuenta que los adultos mayores se encuentran en una fase de agotamiento laboral y que la población discapacitada tiene restricciones y limitaciones a tener en cuenta. Esta información deberá ser presentada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

3.6.3. La Empresa deberá vincular a la población vulnerable en los programas y proyectos presentados en la siguiente tabla:

VULNERABILIDAD	
Jefes de Hogar vulnerables, Personas discapacitadas y Adultos mayores	1. Proyecto Atención a la población vulnerable objeto de reasentamiento 2. Programa de restitución de empleo en la construcción de obras y en la reactivación económica. 3. Beneficiario del programa de vivienda cofinanciado por EMGESA, el Gobierno Nacional y Departamental para la construcción de doscientas (200) viviendas para las comunidades afectadas con el proyecto y que no posean vivienda, especialmente las más vulnerables con núcleo familiar (MESAS DE CONCERTACIÓN). Programa para población vulnerable. 4. Beneficiarios de tierra adquirida y entregada por Gobierno Nacional y/o departamental y adecuada con riego por EMGESA (2.900 Ha) (MESAS DE CONCERTACION).

3.7. Programa de Reposición de la Infraestructura Física

3.7.1. La Empresa deberá complementar el inventario de la infraestructura física afectada presentado en el Plan de Manejo Ambiental, plantear las medidas de reposición y avaluar los costos como parte del presupuesto para este programa.

3.7.2. Deberá compensar las familias cuyos asentamientos o actividades productivas se vean afectadas por el impacto sobre esta infraestructura, durante las etapas de obras preliminares y construcción del Proyecto.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3.8. Programa de Empleo Temporal y Suministro de Servicios Durante la Construcción del Proyecto

3.8.1. Conformar un Comité de Empleo que estará compuesto por aquellos miembros con liderazgo en las veredas (Juntas de Acción Comunal, amas de casa, madres comunitarias, presidentes de Juntas de Acueducto y demás). Las decisiones del Comité de Empleo deberán estar tomadas en asambleas veredales.

3.8.2. Este programa se ejecutará durante las etapas de obras preliminares y construcción del Proyecto.

3.8.3. El Programa de empleo temporal y suministro de servicios deberá contar con mecanismos de articulación con las entidades territoriales y las organizaciones de base y se construirán indicadores que permitan establecer el grado de satisfacción de la población hacia el programa, los cuales deben presentarse en el primer Informe de Cumplimiento.

3.8.4. La Empresa deberá identificar la mano de obra no calificada y los bienes y servicios a contratar. La recepción de las hojas de vida se realizará a través de las alcaldías, una vez se culminen los procesos de selección en las veredas y barrios, y los representantes envíen los listados, de acuerdo a los requerimientos y priorizaciones.

3.8.5. Deberá hacer entrega a este Ministerio de soportes sobre las acciones desarrolladas para la contratación de mano de obra, en cada uno de los Informes de Cumplimientos Ambiental.

3.8.6. Adelantar convenios con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con el objeto de llevar a cabo programas de capacitación de personal calificado y no calificado.

3.8.7. Las capacitaciones dirigidas a los trabajadores vinculados al proyecto deberán hacer énfasis en el respeto a las poblaciones afectadas. Los proyectos básicos del Plan de Manejo deberán ser resumidos y entregados a cada uno de los contratistas, tanto para la mano de obra calificada, como para la no calificada.

3.9. Programa Manejo para la reactivación productiva en áreas aledañas e inclusive en el Área de Influencia Indirecta

3.9.1. EMGESA S.A. E.S.P. deberá ejecutar el programa de "Manejo para la reactivación productiva en áreas aledañas e inclusive en el Área de Influencia Indirecta" presentado en la primera versión del Estudio de Impacto Ambiental, numeral 7.4.6, priorizando como población beneficiaria a los productores del Área de Influencia Directa que verán afectada su base económica.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3.9.2. Para el desarrollo de este programa EMGESA S.A. E.S.P. destinará un 60% de los recursos presupuestados en la inversión de capital semilla y la cofinanciación de proyectos con las entidades y productores participantes. En tal sentido, la Empresa deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental una propuesta donde especifique nuevamente las actividades, la asignación presupuestal no inferior a la propuesta en el Plan de Manejo, el tiempo de ejecución del proyecto, el cronograma de ejecución y la distribución de los recursos para la conformación de alianzas productivas, de tal manera que se posibilite el restablecimiento del sistema económico local afectado.

3.10. Programa de Fomento de la Actividad Piscícola en el Embalse

3.10.1. La Empresa deberá adelantar un estudio de viabilidad técnica de este Programa teniendo en cuenta la capacidad de carga del embalse, deberá desarrollar el Programa de Fomento de la actividad piscícola en el embalse en coordinación con las autoridades ambientales, de fomento agropecuario y de educación, priorizando a la población objeto de reasentamiento, a la población afectada en su base económica y aquella con antecedentes de actividad piscícola y pesquera, basándose en criterios de igualdad de oportunidades.

De determinarse la no viabilidad del mismo, la Empresa deberá formular y presentar ante este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental un programa alternativo, que a través de un proceso participativo de identificación, satisfaga los objetivos socioeconómicos de este programa.

3.10.2. Se deberá dar inicio a las actividades de este proyecto, dos años antes de la etapa de construcción del proyecto hidroeléctrico (etapa de preconstrucción) y tendrá una duración de al menos ocho años (dos de preconstrucción, cuatro de construcción y los dos primeros de operación) pretendiendo que se extienda por lo menos hasta conseguir los niveles de empleo y producción que tendría la región al inicio del desarrollo del Proyecto.

3.11. Programa de Fortalecimiento Institucional

3.11.1. El programa de Fortalecimiento Institucional deberá ser complementado con un subproyecto de Coordinación interinstitucional que promueva la participación de organizaciones pertenecientes a sectores privados o no gubernamentales, y de los niveles nacional, regional y local que puedan contribuir en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Este subproyecto estará encaminado a realizar un trabajo conjunto liderado por la Empresa para realizar acciones coordinadas y dar mayor efectividad a los recursos destinados a cada uno de los programas y proyectos sociales y ambientales formulados en

el Plan de Manejo Ambiental y deberá ser transversal a todos los proyectos que serán desarrollados, para garantizar la efectividad de los objetivos y metas planteados. Este subproyecto será presentado a este Ministerio en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

3.12. Proyecto de Apoyo a la Gestión Administrativa Local y Reestructuración de los Esquemas y Planes de Ordenamiento

3.12.1. La Empresa debe apoyar a los municipios en la formulación de un Plan Regional de Ordenamiento Ambiental y Territorial conjunto y participativo, como plan estratégico que determine los objetivos de desarrollo territorial integral, la visión del desarrollo sostenible para la región afectada y los lineamientos para el ordenamiento ambiental, económico, social, institucional y espacial, sobre cuya base se reestructuren y ajusten los respectivos Esquemas de Ordenamiento Territorial y Plan Básico de Ordenamiento Territorial y los planes de desarrollo. Este ejercicio debe adelantarse de manera conjunta con la Corporación Autónoma del Alto Magdalena para que se articule la modificación y ajuste del PGAR, y con la Gobernación para el ajuste del Plan de Desarrollo y de Ordenamiento Departamental.

3.12.2. La Empresa apoyará a las autoridades territoriales en los programas que emprendan para la prevención y control de fenómenos de descomposición social.

3.12.3. Este proyecto se desarrollará durante el segundo y tercer año de construcción y serán beneficiarios de este programa todos los municipios del Área de Influencia Directa local.

3.13. Proyecto de seguimiento y monitoreo a la presión migratoria.

3.13.1. El proyecto de seguimiento y monitoreo a la presión migratoria deberá ejecutarse en todos los municipios circundantes al embalse y que hacen parte del área de influencia del proyecto. La evaluación ex ante se deberá realizar una vez se encuentre ejecutoriado el presente acto administrativo.

3.14. Programa de Salubridad y Saneamiento Básico para la Comunidad del Área de Influencia del Proyecto

3.14.1. La Empresa desarrollará el programa de salubridad y saneamiento básico, para la comunidad del área de influencia del proyecto presentado en la primera versión del EIA, numeral 7.4.8. Los talleres contemplados allí serán dirigidos a todas las personas sin distinción de género o tarea. Este proyecto será desarrollado durante la etapa de construcción y se extenderá por dos años durante la operación del Proyecto y estará dirigido a controlar los posibles incrementos en los

índices de morbilidad y mortalidad de la población aledaña al Proyecto durante estas fases.

3.15. Programa de Salubridad y Saneamiento Básico para Trabajadores Vinculados al Proyecto

3.15.1. Este Programa no será objeto de seguimiento por parte de este Ministerio, por no ser de su competencia.

3.16. Programa de Educación Ambiental

3.16.1. El programa de educación ambiental se desarrollará durante los cinco años de construcción y se prolongará durante la etapa de operación y deberá comprender un proyecto de educación para la convivencia encaminado a sensibilizar a la población del área de influencia en torno a los valores que posibiliten la convivencia del Proyecto Hidroeléctrico con la población y el aporte de elementos para que las comunidades vivan relaciones armónicas que posibiliten el desarrollo individual y colectivo.

3.17. Plan de Gestión Social Durante la Etapa de Operación del Proyecto

3.17.1. El Plan de Gestión Social durante la etapa de operación del proyecto, debe incluir a las comunidades receptoras de población reasentadas, y a la población asentada río abajo de la presa que pueden ser susceptible de impactos ocasionados por deterioro de la calidad del agua, erosión de predios o afectación de las actividades piscícolas desarrolladas en el embalse de Betania.

4. Monitoreo y Seguimiento

4.1. Componente Físico

4.1.1. Monitoreo Fisicoquímico de Aguas Residuales

4.1.1.1. La Empresa deberá realizar monitoreos de la calidad de las aguas residuales, en el afluente y efluente de las plantas y sistemas de tratamiento. Los parámetros a evaluar, serán los siguientes: pH, temperatura, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, DQO, DBO5, coliformes fecales, coliformes totales. La frecuencia de monitoreo será trimestral durante la construcción y semestral durante la operación. Para DBO5 y Sólidos Suspendidos, se deberá realizar un monitoreo compuesto de 8 horas (con muestreos cada hora). Los resultados y su respectivo análisis deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental correspondientes. El monitoreo aplica para la etapa de operación de cada planta y/o sistema de tratamiento.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4.1.2. Monitoreo Fisicoquímico de Fuentes de Agua que Podrán Verse Afectadas por la Construcción de Vías

4.1.2.1. 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 de las vía, uno mensual durante la construcción 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; la frecuencia de monitoreo será 1 previo a la construcción, durante construcción, la frecuencia será trimestral y durante operación anual.

Para parámetros físico-químicos e hidrobiológicos, se deberá en cada fuente ubicar una estación dentro de los cincuenta (50) metros aguas arriba del cruce del cauce por la vía y dentro de los cincuenta (50) metros aguas abajo de dicho cruce.

4.1.3. Obras de Desviación del Río

4.1.3.1. Se ubicará una estación 300 m, aguas arriba del punto de desviación y 300 m, aguas abajo de la descarga de la misma. Los parámetros a ser evaluados son: Oxígeno Disuelto, Turbidez, Temperatura, pH, Alcalinidad total, Dureza total, Hierro total, Cloruros, Conductividad, Sulfatos, DBO, DQO, Sólidos totales, Sólidos suspendidos totales, Sólidos disueltos totales, Coliformes Fecales y Coliformes Totales. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. Los monitoreos, se realizarán mensualmente durante el tiempo que dure la desviación del cauce. En los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's), la Empresa deberá presentar los resultados de los monitoreos, con sus respectivos análisis.

4.1.4. Monitoreo Calidad de Aguas en el Río Magdalena

4.1.4.1. En el río Magdalena, aguas abajo de la presa, se tomarán los registros in situ de oxígeno disuelto, temperatura, pH y conductividad eléctrica y colecta superficial de muestras para análisis de las siguientes variables: Sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales, coliformes fecales.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4.1.4.2. Las estaciones a implementar serán las siguientes:

- Río Magdalena en un sitio representativo antes de la descarga de aguas turbinadas.
- Río Magdalena 300 m aguas abajo de la descarga de aguas turbinadas.

4.1.4.3. Los monitoreos para parámetros físico-químicos, se realizarán cada dos meses durante la construcción y con una frecuencia trimestral durante la operación y vida útil del proyecto.

4.1.5. Monitoreo de Calidad de Aguas en el Embalse

4.1.5.1. En cada una de las estaciones establecidas, se medirá la transparencia y se realizarán in situ perfiles verticales de oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos de luz, tomando registros a cada 0,5 m de profundidad desde la superficie hasta donde se evidencia la formación de la termoclina y/o oxiclina y cada 10 m desde esta profundidad hasta el fondo. Se realizarán colectas de muestras de agua en tres profundidades del embalse (superficie, mitad y 1 m antes del fondo) para análisis de las siguientes variables: Sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, turbidez, DBO5, DQO, CO2, carbono orgánico, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, hierro total, dureza en calcio, dureza en magnesio, dureza total, sodio, fósforo orgánico, fósforo inorgánico, fosfatos, potasio, grasas y aceites, alcalinidad, acidez, coliformes totales, coliformes fecales.

4.1.5.2. Realizar muestreos nictemerales, en cuatro estaciones localizadas a lo largo del eje mayor del embalse, desde la cola hasta la presa se realizarán registros in situ perfiles verticales de oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica y cuantos de luz, tomando registros a cada metro antes de la entrada al embalse y cola del mismo y cada diez (10) metros de profundidad desde la superficie hasta el fondo para la parte media del embalse y de la zona de presa.

4.1.5.3. Se deberán involucrar las mismas estaciones establecidas para parámetros físico-químicos, representativas en el río Magdalena, antes de la entrada al embalse, de la cola del mismo, de la parte media del embalse y de la zona de presa.

4.1.5.4. La frecuencia de monitoreo, deberá ser semanal durante el llenado y tres (3) meses más, y trimestral en la etapa de operación.

4.1.6. Monitoreo y Seguimiento Control de Macrófitas Acuáticas y Residuos Vegetales Flotantes

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4.1.6.1. La Empresa deberá llevar a cabo inspecciones visuales periódicas, con una periodicidad semanal, desde el llenado del embalse, mediante recorridos en el mismo, haciendo énfasis en las zonas de bahía y en la cola. A partir del tercer mes de operación del embalse, la periodicidad será quincenal. Se deberán llevar a cabo registros de aparición de macrófitas e igualmente de los sitios de acumulación de restos vegetales flotantes, para su retiro inmediato. Finalmente, se registrarán las macrófitas y restos vegetales retirados, para ajustar la planeación de su disposición final.

4.1.6.2. Determinar las tasas de crecimiento de macrófitas, con base en la medición en el tiempo de la cobertura de las mismas, contrastadas con la cobertura retirada. Igualmente la efectividad del manejo de los restos vegetales flotantes, se medirá con base en la cobertura en metros detectada en relación con la retirada.

4.1.7. Monitoreo y Seguimiento de la Calidad de Aire

4.1.7.1. Deberá realizar monitoreos de calidad del aire y los resultados deberán ser presentados ante este Ministerio en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, incluyendo la siguiente información: Metodología de muestreo, especificaciones de los equipos de medición utilizados, esquema con la ubicación de los sitios de muestreo, resultados de laboratorio, hojas de campo, fechas de medición, resultados de monitoreo y su respectivo análisis y comparación con la normatividad vigente, conclusiones y recomendaciones. Los muestreos se realizarán antes de iniciar las obras, durante la construcción, y se efectuarán de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 601 de 2006. Los parámetros a monitorear son PST, PM10, SO_2, NO_2, O_3, y CO.

4.1.7.2. La duración del monitoreo de aire debe ser mínimo de 10 días continuos durante 24 horas cada (6) meses en el área de influencia directa de los sitios de operación de las plantas.

4.1.7.3. Deberá efectuar cada seis (6) meses monitoreos isocinéticos en las fuentes fijas a instalar, con base en lo establecido en la Resolución 909 de 2008.

5. Componente Físico:

5.1. Para permitir la verificación de la obligación de garantizar el caudal ecológico y las reglas de operación, la Empresa deberá implementar un programa de Monitoreo de caudales en el río Magdalena, para lo cual deberá instalar una estación limnigráfica 300 metros aguas abajo de la descarga de la casa de maquinas y una aguas arriba de la cola del embalse. Se deberá tomar datos durante llenado y operación del embalse y presentar los consolidados mensuales a partir de los registros diarios en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's).

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

5.2. En los cuerpos de agua concesionados, la Empresa deberá implementar la infraestructura, que permita monitorear los caudales concesionados. A este respecto, se deberán presentar reportes trimestrales durante el término de aprovechamiento de la concesión.

5.3. Para el programa de monitoreo de inestabilidad y erosión se tendrán los siguientes parámetros, frecuencias y duración: Materiales depositados, superficies tratadas, procesos erosivos e indicador de eficiencia en el control de erosión. El muestreo deberá comenzar desde el inicio de la construcción del proyecto; la evaluación de volúmenes removidos y depositados por la construcción se realizará mensualmente con base en las medidas de cantidades de obra ejecutada. Las áreas expuestas y tratadas por la construcción, se monitorearán cada dos (2) meses con base en las cantidades de obra ejecutada y visitas de personal técnico a los sitios de obra; los procesos erosivos se evaluarán anualmente durante la construcción; El seguimiento a la erosión producida por el proyecto se hará durante los años que dura su construcción e involucrará todas las áreas utilizadas por el proyecto; el seguimiento a la erosión natural se hará durante la vida útil del proyecto e involucra los focos erosivos presentes en la zona de influencia del mismo. La Empresa deberá presentar los resultados con los respectivos análisis de este programa, en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's).

5.4. El monitoreo del paisaje se realizará mediante la elaboración de un mapa ecológico, por medio de técnicas visuales y de cuadriculas. Se realizará antes de la construcción del proyecto, en la etapa de construcción en el año 4 y posteriormente se realizará cada 5 años y deberá coincidir con la elaboración de mapas de uso del suelo para determinar la disminución o incremento de las áreas boscosas. Dichos mapas deberán ser entregados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA's), con el respectivo análisis de efectividad de las medidas de manejo ambiental implementadas.

5.5. La Empresa deberá como medida de seguimiento y monitoreo, por posibles variaciones geomorfológicas en el río Magdalena, desde el tramo que inicia desde la descarga de casa de maquinas, hasta la confluencia del río Magdalena con el río Páez en una longitud aproximada de 1.3 km., como consecuencia de alteraciones en la hidrodinámica; realizar los seguimientos respectivos mediante fotografías pancromáticas o imágenes multiespectrales a nivel bianual, con escala 1/10.000, durante los primeros 10 años de operación y quinquenal durante los subsiguientes años de operación del proyecto. La anterior información se deberá consignar en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental según sea el caso, con su respectivo análisis multitemporal consolidado, donde se analicen y evalúen los posibles riesgos y/o impactos aguas abajo del sitio del proyecto como consecuencia de su operación; con base en lo anterior y en caso de

evidenciarse efectos se deberá someter a consideración de este Ministerio las respectivas medidas de manejo.

5.6. Para efectos de la restitución fotogramétrica y de la precisión cartográfica, este Ministerio requiere que, en cuanto a precisión final, los planos base y temáticos cumplan las siguientes especificaciones:

5.6.1. Precisión Planimétrica: Al menos el 90% de los puntos extraídos del plano deben concordar dentro de 0.5 mm. a la escala del mismo, respecto a la posición levantada en el terreno. El error medio cuadrático correspondiente es 0.30 mm. a la escala del mapa.

5.6.2. Precisión Altimétrica: Por lo menos el 90% de las curvas de nivel y de las elevaciones interpoladas a partir de las curvas de nivel deberán concordar dentro de medio (1/2) intervalo de curva, con las elevaciones establecidas en el terreno. El error medio cuadrático máximo será de 0.30 del intervalo de curva. En cuanto a las elevaciones discretas, el 90% deben concordar con las determinadas en el terreno dentro de un cuarto (1/4) del intervalo de curva. Para el 10% restante, la tolerancia será de un medio (1/2) del intervalo.

5.7. Realizar batimetrías y campañas hidrosedimentológicas (de material en suspensión a profundidad y fondo, caracterizando granulometrías) semestralmente durante la vida útil del proyecto, entre el sitio de descarga de la casa de máquinas y la confluencia de los ríos Magdalena y Páez (al menos cada 200 m). De acuerdo a lo anterior se deberán presentar los respectivos análisis de las variaciones en los perfiles batimétricos, sedimentológicos y evaluación de orillas de acuerdo a tendencias de evolución histórica. La anterior información se deberá presentar paralelamente con las respectivas evaluaciones y análisis de series hidrológicas históricas a nivel diario (antes y después de la entrada en operación del proyecto), considerando el comportamiento de caudales máximos, medios y mínimos en el río Magdalena en el sitio de interés.

Esta información se deberá consignar en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA´s), según sea el caso. De detectarse posibles riesgos y/o impactos aguas abajo del sitio del proyecto, como consecuencia de su operación, se deberá plantear las correspondientes medidas de manejo para evaluación y aprobación de este Ministerio.

5.8. Como medida de seguimiento y monitoreo de las colas y el embalse mismo, la Empresa deberá realizar cada dos años y durante la vida útil del proyecto, batimetrías que permitan obtener los perfiles batimétricos del lecho inundado del río Magdalena (secciones al menos cada 5 kms), los cuales deberán ser remitidos en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAS's), según sea el caso, tanto con sus respectivos análisis de riesgos, posibles impactos en sus áreas de influencia, como las medidas de manejo de evidenciarse dichos efectos.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

5.9. Durante la construcción se tomarán registros de concentración de sólidos en los futuros sitios de presa y cola del embalse, a fin de obtener datos de carga de sólidos en el río Magdalena antes y después de la cuenca tributaria del embalse. La Empresa, deberá efectuar un sondeo batimétrico en sectores transversales del embalse, que sean representativos y cubran todo el vaso del mismo.

5.10. La Empresa deberá implementar un programa de monitoreo de proceso erosivos en el embalse, que involucre la observación de los fenómenos de deslizamientos con un reconocimiento de las orillas, descripción de irregularidades del terreno, estado de los sistemas de drenaje, establecer y constituir sectores donde se pueden presentar deslizamientos en masa. Con esto, se indican la distribución de bordes, cumbres, cuchillas y laderas susceptibles a deslizamientos en masa, articulación de deslizamientos, fisuras grandes y medianas, sectores de aguas estancadas, límites superficiales de deslizamientos y otros detalles donde se den características de susceptibilidad a los deslizamientos en masa. Se considera necesario realizar la zonificación de estas áreas susceptibles a los deslizamientos, y de ser el caso, llevar a cabo un seguimiento de instrumentación y control para limitar estos deslizamientos, posterior a las lluvias intensas que son el detonante de los deslizamientos.

6. Componente Biótico

6.1. El monitoreo y seguimiento referido a Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres, establece que los indicadores de este proyecto son en realidad la línea base inicial, se aplicarán periódicamente en el proyecto de monitoreo, una vez estén debidamente establecidas las áreas de protección y conservación de hábitats. Los ajustes que debe realizar la Empresa son:

6.1.1. **Restauración de la cobertura vegetal en las áreas de compensación, las franjas de protección del embalse y las áreas de uso temporal de proyecto:** se medirá con base en el avance en tiempo de las hectáreas restauradas con respecto a las programadas. Estas mediciones se realizarán a partir del sexto mes.

6.1.2. **Enriquecimiento florístico:** se medirá con base en la cuantificación del número de individuos plantados por especie con respecto a los programados. Estas mediciones se realizaran semestralmente.

6.1.3. **Sobrevivencia:** #individuos vivos/# individuos sembrados. Esta medición se realizara semestralmente.

6.1.4. **Desarrollo de las especies de flora con algún status especial de conservació**n: se medirá con base en el número de individuos plantados con respecto a los programados, con los porcentajes de mortalidad y resiembra.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

6.1.5. **Eficacia del aprovechamiento forestal:** con este indicador se calcula del total de madera extraída, el porcentaje que es aprovechable o utilizable.

6.2. El Programa de Monitoreo y seguimiento de la Cobertura Vegetal y Hábitats Terrestres deberá cumplir con los siguientes aspectos:

6.2.1. **Adecuación de las áreas en el vaso del embalse**: se cuantificará la cantidad de área intervenida, con respecto a la prevista, El monitoreo se realizarán cada seis meses, desde el inicio de cada adecuación, hasta la finalización de las mismas.

6.2.2. **Restauración de la cobertura vegetal en áreas de canteras, botaderos, taludes de vías e instalaciones temporales**: los monitoreos en taludes de vías, áreas desmanteladas y áreas intervenidas, deberán iniciarse al tercer mes de concluidas las actividades de restauración y deberán efectuarse por un período de cinco (5), con una frecuencia anual.

6.2.3. **Seguimiento y monitoreo de las características ecológicas del paisaje:** la frecuencia de monitoreo, será de cada cinco años, iniciando en el monitoreo al finalizar el primer año de construcción del proyecto, efectuando el segundo monitoreo al inicio primer año de operación y finalizando al culminar el quinto de operación.

6.2.4. **Establecimiento de Viveros**: El rendimiento del vivero forestal será evaluado mediante la relación de cantidad anual de plántulas producidas en el vivero / cantidad anual de plántulas utilizadas en reforestación. Entre más cercano a la unidad sea este valor, es mayor el rendimiento.

6.2.5. **Recuperación de Germoplasma:** las actividades de recuperación de germoplasma se realizarán en dos momentos diferentes, dependiendo de la remoción de vegetación. En primer lugar, en la zona de obras principales, durante los meses previos al inicio de la construcción del proyecto, y posteriormente, durante el llenado del embalse, inmediatamente antes de entrar en operación. Se tendrá en cuenta:

a) Número de semillas y material vegetal recuperado de cada especie.
b) Porcentaje de germinación de las semillas recolectadas.
c) Sobrevivencia de plántulas.
d) Porcentaje de material para trasplante a partir del germoplasma recuperado.
e) Número de árboles semilleros en la zona de protección del embalse, incluidos en el programa de seguimiento.

6.2.6. **Reforestación**: La reforestación se realizará durante construcción y antes del llenado del embalse, con el fin de lograr establecer una cobertura vegetal en las zonas abiertas y sin vegetación, que harán parte de la franja protectora.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

6.2.7. Realizar una evaluación de **supervivencia**. Para ello basta con contar, en dos o tres lugares de la plantación, un total de 100 hoyos, anotando en cuales hay planta viva. Si el número de plantas vivas es superior a 90 por cada 100 hoyos contados, se podría prescindir de realizar la reposición de la plántula perdida. Por el contrario, si el número de plantas es sensiblemente inferior al 90% (lo que indicaría un porcentaje de fallos superior al 10%) es necesario reponer las plántulas.

6.2.8. **Manejo de Suelos y Revegetalización:** Se propone llevar los indicadores por frente para hacer un mejor seguimiento. El seguimiento se realizará durante toda la etapa de construcción para el suelo almacenado y se propone efectuarlo para la revegetalización hasta 6 meses después de realizarse la actividad, para garantizar que realmente se estableció la cobertura protectora del suelo. Este monitoreo se aplicará durante la etapa de construcción del proyecto. Como indicadores, se proponen lo siguientes:

a) Número de pilas protegidas en el frente/Número total de pilas de suelo en almacenamiento.
b) Área revegetalizada en el frente de obra/Área total a revegetalizar en el frente.

6.3. Desarrollar mapas de coberturas vegetales en las áreas protectoras de hábitats compensadas a partir de imágenes QUICBIRD Ortorectificadas. El primero de estos mapas será elaborado a los dos años de iniciadas las obras, el segundo dos años después y luego cada cuatro años. Los monitoreos se realizarán cada 2 años durante construcción y cada 4 años durante operación.

6.4. La Empresa deberá integrar y estandarizar los monitoreos de calidad de agua y los biológicos en embalse y corrientes de agua susceptibles de ser afectadas por la construcción y operación del proyecto, de realizar muestreos tipo perfil a realizar en 11 estaciones del embalse, que cubren el eje longitudinal, se realizarán mediciones de parámetros in situ y colectas para análisis de laboratorio de variables fisicoquímicas. Se realizaran de muestreos tipo general en tributarios y efluentes del embalse, en los principales tributarios del embalse, en el río Magdalena aguas abajo de la presa y en el río Páez (11 estaciones), este Ministerio acoge la propuesta de la Empresa. La frecuencia de monitoreo, deberá ser bimensual durante la construcción y trimestral en la etapa de operación.

6.5. En lo referente al monitoreo durante las etapas de llenado y operación del embalse, se deberán monitorear los siguientes parámetros para las comunidades hidrobiológicas: peces, fitoplancton, zooplancton, bentos. Se deberán involucrar las mismas estaciones establecidas para parámetros físicoquímicos, representativas en el río Magdalena, antes de su entrada al embalse, de la cola del embalse, de la parte media del embalse y de la zona de presa. La frecuencia de monitoreo, deberá ser quincenal durante el llenado y tres (3) meses más.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

6.6. El monitoreo de comunidades hidrobiológicas deberá adelantarse, aguas abajo del sitio de presa, para lo cual la frecuencia de monitoreo será de cada dos meses durante la construcción y trimestral durante la operación y vida útil del proyecto. Las estaciones de monitoreo, será igualmente las establecidas para parámetros físicoquímicos. Los parámetros hidrobiológicos a monitorear serán: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. La frecuencia de monitoreo, deberá ser bimensual durante la construcción y trimestral en la etapa de operación.

6.7. Con el fin de establecer las características del impacto generado por las actividades de construcción de las vías, en cada una de las corrientes permanentes que sean atravesadas por estas, la Empresa, deberá monitorear los siguientes parámetros hidrobiológicos: Peces, macroinvertebrados y comunidad fitoperifítica. La frecuencia de monitoreo será previo a la construcción, trimestral durante construcción y semestral durante operación. Se deberá en cada fuente ubicar una estación cien (100) metros aguas arriba del cruce del cauce por la vía y cien metros aguas debajo de dicho cruce.

6.8. Como complemento a los indicadores presentados respecto al rescate de fauna terrestre, deberá aplicar los siguientes:

a) Número de individuos observados-detectados vs número de individuos rescatados como huevos, juveniles o adultos.
b) Número de especies rescatadas por grupo vs # sp existentes en línea base.
c) Número de especies evaluados por el veterinario.
d) Número de individuos muertos-heridos en el procedimiento.
e) Número de individuos marcados para posterior recaptura.
f) Número de individuos heridos recuperados y liberados

6.9. Realizar una actualización del estado del recurso fauna, en las áreas de reubicación de la misma, la cual debe involucrar aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Los muestreos deberán ser representativos del ciclo hidrológico, por lo que deben abarcar una época de aguas altas y una de aguas bajas, en el año. Este monitoreo, se realizará una vez se inicie la adquisición de las áreas de compensación, cada tres años con tres repeticiones. Este programa de seguimiento y monitoreo tendrá la misma duración del proyecto, incluyendo sus etapas de construcción y los cinco primeros años de operación.

6.10. Determinar en los inventarios realizados a partir de los RAP, Colecciones generales y las parcelas permanentes, la presencia y la localización de especies amenazadas y con prioridades de conservación al interior de cada una de las áreas protegidas. Se debe hacer un estudio poblacional y autoecológicos de estas especies a partir de métodos que determinen su estructura poblacional, densidad, fenología, polinización, dispersión de

semillas, suelos, pendientes y relieves donde crecen y relaciones con la fauna.

7. Componente íctico

7.1. El indicador correspondiente al número de individuos colectados y trasladados, como parte del monitoreo referido al **Rescate de Peces Durante el Llenado,** se evaluará en la etapa de construcción, durante el llenado del embalse.

7.2. Implementar el monitoreo al repoblamiento con individuos de **Especies de Peces Migratorios en la Cuenca Alta del Río Magdalena.** El indicador será el número alevinos utilizados en el repoblamiento, tal como la plantea la Empresa. La medición de este indicador se deberá ejecutar durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

8. Componente Socio – Económico

8.1. EMGESA S.A. E.S.P. deberá complementar el programa de Seguimiento y Monitoreo Social del Plan de Gestión Social mediante la presentación de una metodología específica, la definición de fuentes e instrumentos de recolección confiables, y el planteamiento de un sistema de indicadores cuantitativos que permitan evaluar la eficiencia y efectividad de los resultados e indicadores cualitativos para el seguimiento a los procesos, de tal manera que puedan identificarse la eficacia, eficiencia y efectividad de las medidas. La Empresa deberá establecer indicadores de satisfacción de la población frente a las medidas de manejo.

8.2. En la formulación de los indicadores deberá evitarse su presentación como si se tratase de objetivos o actividades.

8.3. Ese programa deberá implementarse para todos los programas y proyectos y será ejecutado durante las fases de construcción y operación.

9. EMGESA S.A. E.S.P. deberá presentar a este Ministerio en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, las opciones de manejo de sedimentos para impedir la sedimentación total del embalse de acuerdo con experiencias a nivel internacional sobre el tema, y la simulación del peor escenario en condiciones de sedimentación total.

10. EMGESA S.A. deberá realizar la inspección detallada del estado del Puente El Colegio previo al inicio del la construcción del proyecto, previa solicitud de acompañamiento a la Secretaria de Obras de la Gobernación del Huila para la ejecución de la actividad, así como preparar el respectivo registro. Igualmente deberá realizar un registro del puente una vez terminada la construcción del proyecto, para análisis y verificación y tomar las acciones a que haya lugar en caso de evidenciarse deterioro del mismo; copia de estos registros deberán ser enviados a este Ministerio con destino al expediente 4090.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

11. Si debido a la construcción y/o operación del túnel, se presenta abatimiento temporal de algunas fuentes localizadas en la zona del túnel de conducción, la Empresa deberá implementar un plan de contingencia para el suministro de agua a las comunidades que puedan ser afectadas hasta que se restablezcan las condiciones de suministro.

ARTICULO DÉCIMO PRIMERO.- La empresa EMGESA S.A. E.S.P. deberá reasentar toda la población ubicada en el área de influencia directa del proyecto que resulte afectada por éste, para lo cual deberá implementar todas las medidas previstas en el Cuadro de Compensaciones por Reasentamiento, numeral 3.3.4 del artículo anterior, dentro del plazo de dos años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

En cumplimiento de lo anterior, EMGESA S.A. E.S.P. deberá ejecutar las acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de la población afectada, y en especial, de los grupos poblacionales vulnerables en razón a su condición socio-económica, física o mental.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO- Incorporar en la presente Licencia Ambiental todas las obligaciones de carácter ambiental contraídas por la empresa EMGESA S.A E.S.P. en los acuerdos celebrados entre ésta, la Gobernación del Departamento del Huila, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y los Municipios del Agrado, Garzón, Altamira, Gigante, Paicol y Tesalia.

En consecuencia, la empresa EMGESA S.A E.S.P. deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Realizar aportes a través de la Fundación Endesa Colombia, para los Proyectos productivos definidos con los MUNICIPIOS, una vez el proyecto empiece a operar.

    1.1. La Empresa deberá informar a este Ministerio, en primer lugar, cuáles son los proyectos productivos que han sido acordados con cada uno de los municipios del AID, previo a la operación del proyecto, presentando los convenios suscritos con estos, en los que se especifique el nombre del proyecto, la cobertura, los beneficiarios, el tiempo de ejecución y el valor. A medida que se ejecuten los proyectos acordados, se incluirán en los respectivos ICA los reportes de avance. Al finalizar los proyectos, deberán informarse a este Ministerio los resultados alcanzados y el recibido a satisfacción por la respectiva autoridad municipal.

2. Asumir el costo de la adecuación de dos mil novecientas (2.900) ha de riego adicionales a las contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, hasta completar 5.200 ha. proporcionalmente a la pérdida de cada municipio, en

la medida que sea viable su adecuación, la cual será determinada conjuntamente por la Secretaría de Agricultura Departamental y los Municipios, y presentada la identificación de tales hectáreas a los Ministerios de Agricultura y de Minas para su adquisición y su declaratoria de utilidad pública respectivamente.

2.1. Se deben definir los mecanismos de seguimiento a los compromisos adquiridos en materia de adecuación de tierras, teniendo en cuenta que EMGESA se ha comprometido a adecuar 5.200 ha, de las cuales 2.500 corresponden a la compensación de las familias que deben ser reasentadas y las 2.700 restantes deberán ser restituidas a los municipios del AID en proporción al área afectada en cada uno. Para ello es necesario definir de manera conjunta con los municipios el proceso a seguir para adquirir estas tierras, pues no es responsabilidad de EMGESA su compra. Estos mecanismos deberán ser formulados y entregados al finalizar el primer año de ejecución del proyecto.

2.2. Respecto a este compromiso, la Empresa deberá informar a este Ministerio la localización y el tamaño de las áreas adicionales, que han sido acordadas con cada municipio, señalando si en superficie se corresponden con las áreas afectadas. De igual forma, deberá remitir los soportes correspondientes de su remisión a los Ministerios de Agricultura y Minas, y en el Informe de Cumplimiento Ambiental correspondiente a cada período, presentar el informe de avance sobre su adquisición, titular de los predios adquiridos en este proceso, si han sido objeto de declaratoria de utilidad pública y la población beneficiada final, junto con los proyectos a desarrollar.

2.3. En caso que las áreas escogidas para la restitución de las actividades productivas con riego se encuentren dentro de la Reserva Forestal de la Amazonia, EMGESA deberá tramitar la correspondiente sustracción.

3. Asumir los costos del Plan de Ordenamiento Piscícola y Acuícola (POPA), el estudio de capacidad de carga y la construcción de 6 puertos con especificaciones técnicas adecuadas para actividades piscícolas y turísticas.

3.1. En los ICA correspondientes a cada período, una vez llenado el embalse, la Empresa deberá incluir el avance en la formulación del POPA señalando los actores comprometidos en este proceso y sus responsabilidades, definiendo indicadores de seguimiento. Una vez esté formulado el POPA deberá incluir en el respectivo ICA los avances en su ejecución, pues la Empresa es uno de los actores comprometidos en la puesta en marcha de este Plan. Respecto a los seis puertos, deberá informar los sitios y los diseños, y los avances que se vayan logrando en cada período. De igual forma, deberá informar los responsables de su administración y manejo.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

4. Censar a las personas impactadas por el proyecto para capacitarlas y asociarlas con el fin de contratar sus servicios entre ellos de comercio, transporte y reforestación que el proyecto requiera.

4.1. En el primer ICA, la Empresa deberá delimitar la población a censar, para ello deberá tener en cuenta la dimensión de los impactos y su calificación, además de los avances en su valoración económica. Este Censo deberá ser remitido al Ministerio en el segundo ICA, definiendo en él la ocupación principal de las personas y la actividad sobre la cual recibirá capacitación. En el tercer ICA deberá informar sobre la capacitación a desarrollar, señalando los temas, los beneficiarios y el rol que jugarán en el proyecto, según lo estipulado en el presente acuerdo. En los ICA de cada período siguiente, informará los resultados de la capacitación y de la vinculación de la población capacitada para prestación de servicios al proyecto.

5. Aportar la suma de seiscientos millones de pesos m/cte. ($600.000.000) para cofinanciar un programa de vivienda con los Gobiernos Nacional y Departamental para la construcción de doscientas (200) viviendas para las comunidades afectadas con el proyecto y que no posean vivienda, especialmente las más vulnerables (mayordomos, jornaleros y madres cabeza de familia).

5.1. Respecto a este compromiso, deberá informarse a este Ministerio el programa de vivienda que haya sido acordado con los Gobiernos Nacional y Departamental, detallando el sitio o los sitios en los que se llevará a cabo (municipio y vereda), el detalle de la población afectada que será beneficiada con este programa, por grupo de población, previa concertación con estas comunidades sobre el tipo de vivienda, la modalidad de construcción y la forma de pago del saldo que quede pendiente y que quedará a cargo del beneficiario. De igual forma deberán establecerse otros mecanismos de financiación, con el fin de garantizar la sostenibilidad del programa, dado que el monto acordado para este número de familias da como resultado un aporte de $3.000.000 por unidad familiar, insuficiente para que un grupo de población vulnerable pueda sacar adelante un proyecto de vivienda. Esta información deberá entregarse a más tardar en el tercer ICA.

6. Adecuar con riego por gravedad cinco mil doscientas (5.200) has., de las cuales, EMGESA S.A. comprará y utilizará 2.500 para la realización de los programas de reubicación y compensación de unidades familiares.

6.1. Dado que este compromiso está en estrecha relación con el compromiso número 3, la información de avance y resultados deberá presentarse en los ICA requeridos para este último, incluyendo la información del número de distritos de riego, su ubicación y distribución municipal, la población beneficiaria, la asociación de usuarios que se creará para su administración y manejo, y el tipo de proyectos

productivos que se pretende adelantar. Todo ello en el marco del Plan Agropecuario que se tiene propuesto y de acuerdo con las obligaciones que para el desarrollo económico se han contemplado en el presente concepto técnico.

7. Aportar la suma de QUINIENTOS MILLONES DE PESOS ($500.000.000,oo) para implementar proyectos productivos definidos con cada uno de los municipios de influencia directa del proyecto, para beneficiar las poblaciones vulnerables de la tercera edad. Estos proyectos se ejecutarán a través de la Fundación Endesa Colombia, durante la fase de ejecución del proyecto.

7.1. La Empresa deberá informar a este Ministerio el tipo de proyectos que se pretende realizar, los montos a invertir, los aportes para capital semilla, la población beneficiada, el impacto esperado, la localización de los proyectos y los responsables finales de su administración una vez finalice el apoyo de la Fundación Endesa Colombia. De igual forma, informará sobre los mecanismos que se hayan definido para garantizar la sostenibilidad de los proyectos, en especial si se cuenta con co-ejecutores que garanticen su continuidad y permanencia, dado que se requiere un acompañamiento permanente por tratarse de población vulnerable de la tercera edad. Esta información deberá entregarse con el segundo ICA, y luego, en cada período se informarán de los avances con el ICA respectivo.

8. Suministrar un ferry adaptado para transporte de leche y otros usos, incluido el transporte de vehículos, de tal manera que se garantice la comunicación que prestaba el puente de Los Cocos. Adicionalmente, el ferry se utilizará para la comunicación de los seis (6) puertos que se habilitarán en el Embalse y previstos en el presente documento.

9. La información respecto al tipo de ferry y sus especificaciones deberá entregarse al Ministerio una vez se finalice el llenado del embalse, la cual se presentará con el ICA correspondiente al período de finalización del llenado del embalse. La administración, manejo y mantenimiento de dicho ferry será competencia de EMGESA, para lo cual deberá presentar un plan de administración que garantice su sostenibilidad. Esta información deberá entregarse al Ministerio en este mismo ICA, junto con el soporte respectivo Ejecutar un programa de capacitación en convenio con el SENA, para la mano de obra no calificada en competencias tales como seguridad en salud ocupacional, construcción de obras civiles y gestión ambiental, entre otras.

9.1. La empresa entregará a este Ministerio en cada ICA a partir del momento en que se inicien las actividades previas a la contratación de mano de obra, los acuerdos establecidos con el SENA especificando los programas de capacitación a ser desarrollados, los beneficiarios de cada uno, los períodos de desarrollo y la duración de cada uno.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

10. Entregar un área total de quinientos (500) m^2 de terreno, para la reposición de cada una de las viviendas, de los cuales, cien (100) m^2 serán destinados al área de construcción y 400 m^2 para el área de solar.

10.1. Una vez se inicie el programa de reasentamiento, se suscribirán actas con cada uno de los grupos familiares que serán reasentados en los que se consigne el tipo de vivienda y terreno que recibe, con todas sus especificaciones. Estas actas servirán de soporte al ICA correspondiente al período en que deben informarse sus avances.

11. Aportar los recursos para construir y pavimentar una vía perimetral la cual permitirá conectar el municipio de El Agrado con Pedernal-Matambo-vía Nacional. Cumpliendo con las especificaciones de vía terciaria pavimentada.

11.1. Para lo anterior, la Empresa deberá cumplir con el procedimiento en la normatividad ambiental vigente y ante la autoridad competente.

11.2. En el Informe de Cumplimiento Ambiental posterior al inicio de la obra, deberá informar los aspectos ya requeridos, junto con la información predial y los propietarios afectados, las medidas de manejo y los responsables del mantenimiento de la vía. Una vez finalizada la obra, en el ICA correspondiente deberá anexar el documento de compromiso de mantenimiento con el responsable que se haya acordado para tal fin. Informará en cada uno de los ICA siguientes los avances de las medidas de manejo establecidas y a las que se hace referencia en el presente caso.

12. Compensar con dos (2) has de terreno y una (1) vivienda dentro de las DOS MIL QUINIENTAS (2.500) has que EMGESA S.A. se reserva para las reubicaciones, a las familias cuya vivienda estén ubicadas en zona de vía pública, entendiendo que cada vivienda alberga actualmente a un núcleo familiar, adicional a la actividad comercial donde ella exista de acuerdo a lo establecido en la Ley 56 de 1981.

12.1. Adicional a las dos hectáreas y la vivienda, la Empresa deberá entregar tres (3) has a las familias cuya vivienda estén ubicadas en zona de vía pública, para completar así un total de cinco (5) has, y deberá cumplir con las demás obligaciones contempladas en el Cuadro de Compensaciones por Reasentamiento, incluido en el numeral 3.3.4. del artículo décimo anterior.

12.2. En los Informe de Cumplimiento Ambiental, a partir del momento en que se inicien las negociaciones de predios, incluir en el informe del programa de reasentamiento la información respecto a los avances de este compromiso, mencionando los beneficiados, los problemas encontrados y las soluciones acordadas, en caso de que estos surjan.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

13. Construir la infraestructura para el abastecimiento de agua potable por gravedad a las comunidades a reubicar.

13.1. Emgesa deberá presentar en cada uno de los ICA los avances y resultados de este compromiso, detallando el tipo de solución dada y los beneficiarios por cada comunidad reasentada, a partir del momento en que se dé inicio a la construcción de las viviendas para el reasentamiento de la población afectada.

14. Reponer toda la infraestructura eléctrica, en salud, educativa, vial u otra intervenida con la construcción del Proyecto.

14.1. La Empresa deberá informar en cada uno de los ICA correspondientes al período en el que se haga la reposición de la infraestructura afectada, el tipo de infraestructura, el sitio donde quedó ubicada, las características de la nueva infraestructura, los inconvenientes que puedan haber surgido durante su reposición y las soluciones dadas.

15. Financiar los costos de adecuación o construcción de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que sean afectadas con la construcción del Proyecto, en particular la de La Jagua, aportando los estudios para buscar la mejor alternativa con el Municipio. En el evento de que, al cambiar el sistema de tratamiento, se incrementen los costos de funcionamiento u operación, EMGESA S.A., asumirá la diferencia de costos.

15.1. La Empresa presentará a este Ministerio los resultados de este compromiso, mediante la inclusión de los soportes correspondientes en los ICA de cada período en el cual se realicen estas adecuaciones o construcciones.

16. Elaborar un cronograma de introducción de la producción de las hectáreas a restituir, indicando el inicio de siembra y producción con el fin de garantizar la sustitución inmediata de la productividad agrícola, especialmente los cultivos de tardío rendimiento como el cacao.

16.1. Este compromiso deberá articularse al Plan Agropecuario, reportando a este Ministerio por parte de la Empresa, en los ICA correspondientes, los avances y resultados de cada período, los principales problemas encontrados sus soluciones y los impactos que puedan presentarse por su puesta en marcha.

17. Aportar DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS ($200.000.000.oo) MCTE para la implementación, adecuación y conservación del patrimonio cultural afectado por la ejecución del proyecto, tales como fotografías y filmaciones, museo, entre otras, de común acuerdo con la Secretaría de Cultura Departamental.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

17.1. EMGESA reportará a este Ministerio el inventario del patrimonio que se verá afectado y las respectivas medidas de manejo y compensación. De igual forma informará a la Secretaría de Cultura departamental y al Ministerio de Cultura cuando sea el caso. La ejecución de los recursos, de acuerdo a las medidas de manejo definidas con la Secretaría de Cultura departamental las cuales se informarán en los ICA respectivos.

18. Financiar y contratar los estudios para las modificaciones a los planes de ordenamiento territorial de los Municipios dentro de la zona de influencia del proyecto.

19. Construir un viaducto que comunique las poblaciones de Garzón y El Agrado

19.1. EMGESA S.A. E.S.P. informará a este Ministerio las especificaciones de este viaducto y los avances que se tengan a medida que se construya, en los ICA correspondientes, una vez se inicie su construcción.

20. Propender a que la reubicación de las comunidades afectadas se realice en el mismo Municipio.

20.1. A medida que se inicien las actividades de planeación del reasentamiento, la Empresa informará a este Ministerio los avances en el cumplimiento de este compromiso. En el primer ICA incluirá la información sobre la población y el municipio en el que será reasentanda señalando si corresponde o no al mismo municipio. Esta información siempre debe ser incluida en el numeral que se refiera a este programa, junto con la información requerida en este tema en numerales anteriores.

PARÁGRAFO.- Sin perjuicio de las obligaciones contempladas en el presente artículo, EMGESA S.A. E.S.P. deberá cumplir con las demás obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, que adicionen o complementen el contenido o alcance de las anteriores.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Aprobar transitoriamente el programa de inversión del 1% presentado por la empresa EMGESA S.A. E.S.P., por la utilización del recurso hídrico superficial de la fuente río Magdalena, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993 reglamentado por el decreto 1900 del 12 de junio del 2006, como cumplimiento a la inversión por las actividades del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, el cual se destinará para los siguientes programas:

a) Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal.
b) Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales.
c) Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los programas anteriores, a fin de coadyuvar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Para la ejecución y cumplimiento del programa de inversión del 1% a que hace referencia el artículo anterior, la empresa EMGESA S.A. E.S.P., deberá cumplir con los siguientes requerimientos y allegar la siguiente información:

1. En un plazo máximo de seis (6) meses, la empresa deberá presentar el ajuste de dicho plan a valores del año 2009 y la actualización del Plan de Inversión, concertada con la Corporación Autónoma Regional del Alto magdalena - CAM.

2. Presentar en referencia a los programas autorizados, especificando las actividades a desarrollar en cada plan y los costos de cada uno, así:

2.1. Plan de Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal.

2.1.1. Deberá presentar en el caso de compra de predios:

a) Planos a escala 1:10.000 o más detallada, según sea el caso, con la siguiente información:

- Delimitación de los predios donde se llevará a cabo la inversión.
- Identificación del uso del suelo de los predios adquiridos y los aledaños.

2.1.2. Identificación de cobertura vegetal y ecosistema (s) presente (s).

a) En caso de existir Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) deberán destinar los terrenos para los fines que se establezcan en dicho Plan.

b) Una vez se perfeccione la compra de los predios, remitir de forma inmediata el valor de éstos, presentando copia de los certificados de tradición y libertad de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, donde se precise que son propiedad del(los) municipio(s) o de la Corporación.

c) Se ejercerá una supervisión sobre el avance de la protección de los predios comprados, verificando la no ocupación de terceros sobre los mismos, mediante el registro fotográfico, adjuntando el reporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental del Proyecto.

d) La obligación de la Empresa se dará por cumplida hasta que se haga entrega de los predios al(los) municipio(s) o a la Corporación Autónoma Regional.

e) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los avances de la ejecución del Plan.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2.1.2.1. En caso de reforestación:

a) Planos a escala 1:10.000 o más detallada, según sea el caso, donde se delimiten el predio o los predios en los que se ejecutará la reforestación.

b) Especies y cantidad de individuos por especie sembrada y/o a sembrar, teniendo en cuenta que deben ser única y exclusivamente, especies nativas de la zona, preferiblemente en las zonas de corredores biológicos entre parques o los de SIRAP.

c) Sistema de siembra y mantenimiento, el cual debe ser implementado por un mínimo de tres (3) años.

d) Registro fotográfico.

e) Cronograma de ejecución del programa de reforestación.

f) Costos detallados.

2.2. Plan Interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas deberá presentar:

a) Descripción general del proyecto.
b) Cuantificación de las obras del proyecto

2.3. Capacitación ambiental para la formación de promotores de la comunidad en las temáticas relacionadas en los programas anteriores.

2.3.1. En caso de realizar talleres de sensibilización ambiental y formación de líderes ambientales:

2.3.1.1. Número de líderes a formar en las capacitaciones y la duración de las mismas.

2.3.1.2. Programa y contenido de los talleres de capacitación a efectuar, para la(s) temática(s) seleccionada(s), con base en el literal h del Artículo Quinto del Decreto 1900 de 2006, para lo cual se debe tener en cuenta siguiente perfil del promotor:

a) Brindar elementos conceptuales en los temas de participación ciudadana, planeación participativa y la implementación de procesos y/o programas de educación ambiental, articulados al Plan de Desarrollo Municipal, Regional y Nacional, a los procesos de la autoridad ambiental regional y a la política nacional de educación ambiental.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

b) Proporcionar a los participantes los conocimientos de los procesos regionales y locales que determinan el desarrollo municipal desde el componente ambiental, del ordenamiento territorial y de las herramientas generales para la formulación del Plan de Acción Ambiental, el POT y los Planes de Desarrollo Municipal, generando en ellos su capacidad de análisis y compromiso.

c) Empoderar a los promotores, herramientas para la formulación de proyectos de desarrollo sostenible y de educación ambiental, que les permita generar impactos y mayores beneficios en su comunidad de incidencia.

d) Introducir a los asistentes en el tema ambiental y su interrelación con los procesos económicos, sociales y tecnológicos, para que puedan interpretar los procesos que representen bienestar para la población sin amenazar los sistemas que soportan la vida en su localidad y región, a corto, mediano y largo plazo.

e) Dotar de elementos conceptuales a los asistentes para que puedan adelantar acciones para el manejo sostenible de su ecosistema, a partir de la aplicación de medidas prácticas que permitan prevenir, detener y revertir procesos degradativos y contribuir al desarrollo sostenible de su localidad.

2.3.1.3. Entidades y/o convenios donde se efectuará la formación de líderes ambientales.

2.3.1.4. Métodos de evaluación a emplear, que garanticen la efectividad de la formación de líderes ambientales.

2.3.1.5. Actividades que desarrollará la empresa, tanto para la formación de líderes ambientales como para el seguimiento y cumplimiento de esta inversión, incluidos los compromisos de la Empresa.

2.3.1.6. Cronograma de ejecución, que contenga el seguimiento y cumplimiento de dicha inversión.

2.3.1.7. Indicadores de seguimiento y cumplimiento (cualitativos y cuantitativos), a tener en cuenta en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

PARÁGRAFO PRIMERO.- La Empresa debe concertar los ajustes al programa de inversión del 1% con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

La Empresa deberá presentar el soporte de la concertación una vez se defina el o los programas de mayor interés y sobre los cuales se debe presentar el detalle solicitado.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Adicionalmente, el monto de la inversión del 1% debe ser reevaluada a medida que se avance en el desarrollo del proyecto. Se deberá entregar el cronograma de las inversiones en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculado con base en el presupuesto inicial del proyecto, la empresa deberá presentar ante este Ministerio dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de construcción del proyecto la liquidación de las inversiones efectivamente realizadas, las cuales deberán estar certificadas por el respectivo contador público o revisor fiscal, de conformidad con lo establecido en el artículo tercero del decreto 1900 de 2006.

Con base en la información suministrada, este Ministerio procederá a ajustar, si es del caso, el Programa de Inversión y aprobarlo definitivamente.

PARÁGRAFO TERCERO.- Lo establecido en el parágrafo anterior, se hará tomando como base la propuesta de ajuste de actividades que presente la empresa.

PARÁGRAFO CUARTO.- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial vía seguimiento podrá evaluar y aprobar los ajustes que la empresa realice al programa de inversión del 1%, aprobado transitoriamente en la presente Resolución.

ARTICULO DÉCIMO QUINTO.- EMGESA S.A. E.S.P. deberá contratar y financiar un estudio que lleve a cabo la valoración económica de los impactos ambientales. El estudio deberá ser ejecutado por un tercero que cumpla con criterios de experiencia e idoneidad.

El estudio de la valoración económica de los impactos ambientales del Proyecto, deberá llevarse a cabo utilizando las metodologías establecidas por este Ministerio en la resolución 1478 de 2003.

En el plazo de un año contado a partir de la ejecutoria del presente acto, la Empresa deberá remitir para aprobación de este Ministerio una propuesta de valoración económica de los impactos causados por el proyecto. La valoración económica deberá adelantarse de manera integral, teniendo en cuenta el conjunto de recursos afectados y sus implicaciones para la sociedad en su conjunto, tanto local como regional.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO.- La Empresa deberá identificar y valorar todos los impactos ambientales, sociales y económicos que se generen durante la ejecución del Proyecto, identificando aquellos que en razón de la complejidad del Proyecto no hayan podido preverse o valorarse con anterioridad, y recomendado medidas especiales de manejo para dichos impactos.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En cumplimiento de lo anterior, la Empresa deberá presentar ante este Ministerio un primer informe dentro del mes siguiente al inicio de la etapa de construcción del Proyecto, y un segundo informe dentro del mes siguiente a la finalización de dicha etapa.

ARTICULO DÉCIMO SÉPTIMO.- La Empresa deberá realizar un seguimiento ambiental permanente durante el tiempo de ejecución de las obras y operación del proyecto, para lo cual deberá contar con una supervisión Ambiental, encargada de vigilar el estricto cumplimiento de las medidas de manejo y demás obligaciones exigidas. La supervisión deberá presentar a este Ministerio de manera semestral Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, de acuerdo con el Apéndice 1 del "Manual de Seguimiento Ambiental para Proyectos del MMA – SECAB, 2002. Los ICA deben incluir todos los soportes que evidencien al Ministerio las actividades de monitoreo y seguimiento ambiental de las actividades descritas en los Planes de Manejo Ambiental específicos.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO..- La empresa EMGESA S.A. E.S.P., en cuanto le sea aplicable, deberá utilizar fibras naturales en la ejecución del Proyecto, lo anterior en cumplimiento a lo establecido en la Resolución No. 1083 de Octubre 4 de 1996 proferida por este Ministerio, o la Resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.- El beneficiario de la Licencia Ambiental deberá ejecutar las actividades del proyecto conforme a la información suministrada a este Ministerio.

ARTÍCULO VIGÉSIMO.- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental.

Cualquier contravención a lo establecido, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.- La empresa EMGESA S.A. E.S.P., deberá informar con anticipación a este Ministerio y a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, la fecha de iniciación, la fecha de terminación de las actividades de construcción, la fecha de llenado del embalse y la fecha de entrada en operación del proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.- En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente Licencia Ambiental, deberá suspender los

trabajos e informar de manera inmediata a este Ministerio, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en esta Resolución, así como aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, o en los Informes sucesivos, de acuerdo con la fecha de contratación del personal.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.- La licencia ambiental que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente Resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.- La empresa EMGESA S.A. E.S.P., deberá dar prioridad al personal de la zona para efectos de contratación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.- La presente licencia ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÈPTIMO.- Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, diferentes a las autorizadas en el presente acto administrativo.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.- El beneficiario de la licencia deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.- Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO - La empresa EMGESA S.A. E.S.P., deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, el valor correspondiente a las tasas compensatorias y retributivas por el uso del agua, y las compensatorias que haya lugar por la afectación o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO.- La empresa EMGESA S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 45 de la Ley 99 de 1993, reglamentado por el Decreto 1993 de 1994.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.- El beneficiario de la presente Licencia Ambiental será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales comunicar esta Resolución a la Gobernación del Huila, a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, a la Alcaldía Municipal de Garzón, Gigante, El Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira en el Departamento del Huila, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO..- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales notificar esta Resolución al Representante Legal de la empresa EMGESA S.A. E.S.P. y/o a su apoderado debidamente constituido el contenido del presente acto administrativo, a la Fundación El Curíbano y a los señores Alexander López Quiroz y Luz Ángela Patiño, en su calidad de terceros intervinientes, conforme al procedimiento previsto en los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo.

"POR LA CUAL SE OTORGA LA LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO "EL QUIMBO" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.- La empresa EMGESA S.A. E.S.P. deberá suministrar copias en medio físico o magnético de la presente Resolución, a todos aquellos interesados que así lo soliciten.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.- Por la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales publicar el contenido de esta Resolución en la Gaceta Ambiental de esta entidad, y allegar la constancia al expediente 2233.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.- Contra el presente acto administrativo procede por la vía gubernativa el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante este Ministerio por escrito, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto por los artículos 50, 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

DIANA MARCELA ZAPATA PÉREZ
Directora