



## **ANEXO 1**

**MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO ENTRE IDAAN Y ALTERNEY, S.A.**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**Memorando de Entendimiento**  
**Entre**  
**EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES. IDAAN**  
**Y**  
**PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS PRUDENCIA & LORENA**

Los suscritos, el **INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES IDAAN**, regido por la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001 y representado en este acto por el **Lic. Enzo Polo Cheva**, varón, panameño, abogado, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 4-118-530 con oficinas en el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales ubicada al final de la F sur, entre Arrendadora Económica y la Estación de Combustible Terpel, Distrito y Provincia de Chiriquí, República de Panamá, quien actúa en su condición de Director Regional de Chiriquí en adelante **EL IDAAN por una parte, y por la otra parte el Lic. Víctor Nelson Chávez López**, varón, panameño, mayor de edad, abogado, portador de la cédula de identidad personal 4-700-442 con oficinas en el PH Nighfall (torre Argos) llano bonito-PH santa María Boulevar oeste, piso 2, ciudad de Panamá quien actúa en nombre y representación de **ALTERNEY S.A. / CELSIA CENTROAMÉRICA S.A** empresas administradoras de los Proyectos Hidroeléctrica Prudencia y Lorena, **en adelante ALTERNEY**, quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, celebran el presente Memorando de Entendimiento sujeto a los siguientes términos:

**CONSIDERANDO**

1. Que de acuerdo con el artículo 1 de la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, el IDAAN es una entidad autónoma del Estado, con personería jurídica, patrimonio propio y fondos separados e independientes del Gobierno Central y con autonomía, tanto financiera como en su régimen interno.
2. Que de acuerdo con el artículo 2, numeral 2 de la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, uno de los objetivos del IDAAN es prestar a sus usuarios los servicios públicos establecidos en la Ley, en condiciones que aseguren su calidad, continuidad, regularidad e igualdad, de manera que se garantice su eficiente provisión a los usuarios.
3. Que de acuerdo con el artículo 3, numeral 2 de la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001, una de las atribuciones del IDAAN es formalizar los documentos y contratos necesarios para el logro de sus objetivos.
4. Que ALTERNEY, es una empresa dedicada a la generación de energía eléctrica bajo la cual se administran las centrales Hidroeléctricas Prudencia y Lorena.

5. Que ALTERNEY S.A., como empresa del sector de generación de energía en su momento y bajo la administración de GDF, SUEZ, trató a través de la Autoridad Nacional del Ambiente, (ANAM), los respectivos estudios de impacto ambiental que le permitieron en ese momento construir las precitadas centrales hidroeléctricas.
6. Que producto de dicha gestión y tomando como referencia las resoluciones que aprueban los respectivos estudios de impacto ambiental la 083-2006 de 8 de agosto de 2006 y la 099-2006 de 6 de septiembre de 2006, la ANAM, aprobó los referidos estudios condicionados al cumplimiento según señala el artículo 1 de ambas resoluciones: las medidas de mitigación, control y compensación contempladas en los referidos estudios(EIA), indicando además que la información complementaria suministrada, e integrada al expediente también formaría parte integrante de las referidas resoluciones.
7. Que, a partir del año 2014, GDF SUEZ, decide vender sus operaciones de generación de energía eléctrica en Centroamérica, en específico Panamá y Costa Rica, y que por tal motivo las mismas pasaron a la administración y responsabilidad de CELSIA S.A.ESP, representada en Panamá a través de Celsia Centroamérica S.A.
8. Que para el año 2016, como parte de un informe de seguimiento realizado por el Ministerio de Ambiente el cual generó un informe técnico 062-04-2017, producto de dichas auditorias se llega a la conclusión de que se requieren sustentos que demuestren el cumplimiento de ciertos compromisos ambientales adquiridos por el promotor ALTERNEY/GDF SUEZ, actualmente ALTERNEY/CELSIA, con respecto a la instalación de nuevas bombas de extracción para el IDAAN, tal como se señala en las partes resolutivas de ambos documentos que aprueban los respectivos EIA.
9. Que producto de esta situación ALTERNEY/CELSIA, como empresa responsable procedió durante el año 2017, a efectuar los respectivos acercamientos, tanto como la Dirección Regional de MIAMBIENTE, como la Dirección Regional del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Naciones (IDAAN), en la provincia de Chiriquí.

Que como resultado de este acercamiento tanto ALTERNEY/CELSIA como la Dirección Regional del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), en la provincia de Chiriquí, han llegado a un acuerdo para sentar las bases que le permitan a ALTERNEY/CELSIA, cumplir con el compromiso consignado en las resoluciones mencionadas en el numeral sexto de este considerando, de tal forma que tanto IDAAN Chiriquí como ALTERNEY,



participaron activamente de una inspección de campo con el objetivo de identificar posibles sitios para el establecimiento de la nueva toma del agua del IDAAN, en el corregimiento de Chiriquí, en el marco del proyecto denominado; "**ESTUDIO, DISEÑO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEA DE ADUCCIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN EBAC, MEJORAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE CHIRIQUÍ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**"; iniciativa, que ya tenía programada el IDAAN, y mediante la cual y producto de conversaciones sostenidas, tanto con MIAMBIENTE, como con la Autoridad de los Servicios Públicos, en la provincia de Chiriquí se consideró como, una potencial opción para que ALTERNEY, cumpliese con su compromiso a través del aporte de uno de los componentes, relacionados con la toma de agua..

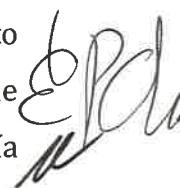
10. Que producto de este acuerdo las partes generarán un contrato firmado por el Director Nacional del IDAAN y el Representante Legal de ALTERNEY/CELSIA, donde, se conviene de manera libre, voluntaria y sin apremio al aporte de una suma de dinero que aparece consignada en el Anexo 1 del presente documento y que sustituirá el compromiso original indicado en las resoluciones que aprobaron los EIA, categoría tres tanto de Prudencia como de Lorena.
11. Que producto de este acuerdo tanto la Dirección Regional del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), en la provincia de Chiriquí, como ALTERNEY/CELSIA, han convenido en presentar esta decisión a la Dirección Regional de MIAMBIENTE en la provincia de Chiriquí, a fin de que dicha institución como ente regulador de los temas ambientales, realice los trámites pertinentes de forma tal que se modifiquen las resoluciones 083-2006 de 8 de agosto de 2006 y la 099-2006 de 6 de septiembre de 2006, y se pueda dar un cierre definitivo al compromiso asumido por ALTERNEY.

**El compromiso consignado en ambas resoluciones indica lo siguiente:**

*"Previo inicio de obras, el promotor debe presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí el contrato realizado con el IDAAN respecto a la instalación de nuevas bombas. Dicho contrato será de forzoso cumplimiento". (Las resoluciones antes mencionadas se incorporan como parte del Anexo II de este memorando:*

**CONVIENEN:**

**PRIMERO:** Suscribir el presente memorando de entendimiento para dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de las Resoluciones 083-2006 de 8 de agosto de 2006 y la 099-2006 de 6 de septiembre de 2006 que aprobaron los estudios de impacto ambiental categoría tres de los proyectos Hidroeléctricos LORENA y PRUDENCIA enmarcado en un



espíritu de entendimiento y cooperación entre los firmantes del memorando de entendimiento.

**SEGUNDO:** Que producto de estas conversaciones tanto IDAAN Chiriquí como ALTERNEY, participaron activamente de una inspección de campo con el objetivo de identificar posibles sitios para el establecimiento de la nueva toma del agua del IDAAN para el corregimiento de Chiriquí, decidiendo IDAAN Chiriquí, a través de su equipo especializado en ingeniería y topografía el sustituir el punto de toma de agua por bombeo por uno por gravedad, siendo la ubicación vía Gualaca cerca de la oficina del IDIAP a orillas del río Chiriquí, la más conveniente de acuerdo a la estructura que tiene el IDAAN para proteger la toma de agua cruda y la capacidad que tiene el río Chiriquí para producir dos millones de galones diarios (2MGD).

**TERCERO:** Producto de este acuerdo tanto la Dirección Regional del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), en la provincia de Chiriquí, como ALTERNEY/CELSIA, han convenido en presentar esta decisión a la Dirección Regional de MIAMBIENTE en la provincia de Chiriquí, a fin de que dicha institución como ente regulador de los temas ambientales, realice los trámites pertinentes de forma tal que se modifiquen las resoluciones 083-2006 de 8 de agosto de 2006 y la 099-2006 de 6 de septiembre de 2006, viabilizando así la alternativa, de que ALTERNEY, aporte el monto necesario, consignado en el ANEXO I de este memorando de entendimiento en beneficio del IDAAN, en el punto de boca-toma indicado por el IDAAN.

**CUARTO:** Que tal como se señala en los artículos 3 numeral 11 y artículo 4 numeral 9 de las resoluciones 083-2006 de 8 de agosto de 2006 y la 099-2006 de 6 de septiembre de 2006, respectivamente mismas que señalaban que el promotor deberá cumplir con lo siguiente:

*"Previo inicio de obras, el promotor debe presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí el contrato realizado con el IDAAN respecto a la instalación de nuevas bombas. Dicho contrato será de forzoso cumplimiento".*

**QUINTO:** Reconocer que es de beneficio para la operación del IDAAN Chiriquí el realizar el proyecto señalado en los considerandos ya que el río Chiriquí es agua no concesionada lo que permite ejecutar el proyecto sin afectar los permisos ya otorgados a Lorena y Prudencia por el derecho de explotación ante el Ministerio de Ambiente.

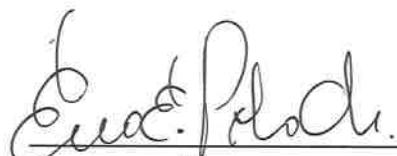
**SEXTO:** Como consecuencia de los resueltos anteriores, ALTERNEY/CELSIA acepta transferir los costos de suministro e instalación de los equipos de bombeo detallados en el ANEXO I del memorando de entendimiento, a ser utilizados en la construcción de

la infraestructura de toma de agua cruda por gravedad en específico el descrito en el Anexo y relacionado con la estación de bombeo,

**SÉPTIMO: LAS PARTES** reconocen que ejecutando lo anterior, el **IDAAN** cuenta con un camino de acceso libre por ser vía pública, para el debido mantenimiento de la toma de agua o las tuberías de aducción y conducción a todo lo largo de la carretera Chiriquí-Gualaca, hasta la entrada a la PTAP de Chiriquí.

**OCTAVO: LAS PARTES** convienen en que una vez firmado el presente memorando de entendimiento, el mismo será elevado a instancias superiores para firmar un contrato debidamente formalizado por los respectivos representantes legales de ambas partes, que permitirá a **MIAMBIENTE Chiriquí** el reconocer que este compromiso ambiental ha sido completamente cerrado.

En fe de lo dispuesto los suscritos firman dos ejemplares, del mismo tenor del presente memorando de entendimiento, en la República de Panamá, a los once (11) días del mes de enero del año dos mil diecinueve (2019).



Lic. Enzo Polo Cheva  
Céd. 8-738-571  
Director Regional del Instituto de  
Acueductos y Alcantarillados Nacionales  
IDAAN



Lic. Víctor Nelson Chávez López  
Céd. 4-700-442  
Apoderado Legal  
Alternegy/Celsia

# **ANEXO I**

Cifra, presentada por IDAAN,  
relativa al equipo de Bombeo

De acuerdo al departamento de Estudio y Diseño del IDAAN los costos de dicho equipo de bombeo y su instalación, ascienden a la suma total de **DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS BALBOAS 00/100 (B/. 277,400.00)** de acuerdo al siguiente detalle:

<b>SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA CRUDA</b>					
No.	Detalle	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio Total
1.	Estructura de la estación de bombeo (pozo de succión, caseta, acera perimetral, etc.)	c/u	1	25,000.00	25,000.00
2.	Bomba tipo turbina de 80 HP, TDH=150 pies, Q=1400 GPM completa con arrancadores suaves.	c/u	3	45,000.00	135,000.00
3.	Sistema de plomería de agua cruda (plomería, válvulas, manómetros, manifold y accesorios, etc.)	c/u	2	25,000.00	50,000.00
4.	Centro de Control, de Motores (CCM).	Global	1	15,000.00	15,000.00
5.	Cerca perimetral malla cyclone para EBAC.	m.l.	200	87.00	17,400.00
6.	Electricidad, acometida eléctrica, tendido eléctrico trifásico, planta eléctrica y aumento de carga eléctrica de la EBAC.	Global	1	35,000.00	35,000.00
				232,000.00	277,400.00

# **ANEXO II**

**Resoluciones de ANAM**

**No.083-2006 de 8 de agosto de 2006**

**No.099-2006 de 6 de septiembre de 2006**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DINEORA IA- 1A-063-cc

La Suscrita Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la Empresa ALTERNEY, S. A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "HIDROELÉCTRICO LORENA", a desarrollarse en el corregimiento de Bijagual, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, el día 2 de septiembre de 2005, el promotor del referido Proyecto, a través de su Representante Legal, Arturo Algandona con cédula No. 8-245-943, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, elaborado bajo la responsabilidad de Enier Portugal, persona natural inscrita en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, mediante la Resolución IAR-093-99.

Que en virtud de lo establecido en los artículos 41 y 56 acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 59 de 16 de marzo de 2000, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Cultura (INAC), Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Salud (MINSA), Ente Regulador de los Servicios Públicos, Ministerio de Obras Públicas (MOP) y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) (ver fojas de la 09 a la 13 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 509-05 DNPH, el Instituto Nacional de Cultura (INAC), nos comunica que el estudio arqueológico presentado es satisfactorio y cumple con los requisitos requeridos, además se recomienda el estricto seguimiento de las medida de mitigación y monitoreo propuestas en la evaluación arqueológica, especialmente en lo referente al hallazgo fortuito de restos arqueológicos (ver foja 16 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 21 de septiembre de 2005, el promotor del proyecto informa de la coordinación de la fecha del foro público (ver foja 18 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-293, recibida el 21 de septiembre de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil, solicita mayor información referente al análisis de riesgo a inundación, estudio hidrológico y secciones transversales de los puntos más críticos; además remite algunas recomendaciones referente al proyecto (ver fojas 19 a la 32 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 22 de septiembre de 2005, el promotor del proyecto presenta la propuesta del aviso de consulta pública (ver fojas 33 y 34 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-527-2209-05, de 22 de septiembre de 2005, la Autoridad Nacional del Ambiente aprueba la propuesta del aviso de consulta pública siempre y cuando el promotor incluya las medidas de mitigación para contrarrestar la generación de desechos sólidos (ver foja 35 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'334'05, recibido el 26 de septiembre de 2005, el Ministerio de Obras Públicas nos hace llegar sus comentarios, los cuales se toman en cuenta en la parte resolutiva de este acto administrativo (ver fojas 37 a la 38 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSER 2050-05, recibida el 4 de octubre de 2005, el Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERSP), remite sus comentarios respecto al estudio (ver fojas de la 39 a la 41 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-568-0410-2005, de 4 de octubre de 2005, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver fojas de la 49 a la 51 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 419-D.Ing.-Deproca, recibida el 11 de octubre de 2005, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, señala que existe una planta potabilizadora abajo de la Central Hidroeléctrica Gualaca y el proyecto afectaría el abastecimiento de la localidad (ver fojas de la 54 a la 55 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-624-3110-2005, de 31 de octubre de 2005, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver foja 62 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 30 de marzo de 2006, el promotor del proyecto presenta la información complementaria solicitada mediante nota DINEORA-DEIA-AP-568-0410-2005 (ver foja 74 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-292-3003-2006, de 30 de marzo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente le solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver fojas de la 75 a la 76 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-376-3003-06 con fecha 30 de marzo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente remite la información complementaria a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de Evaluación (ver fojas de la 80 a la 86).

Que mediante nota SA'126'06, recibida el 19 de abril de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos ratifica los comentarios presentados mediante la nota SA'334'05 (ver fojas 89 a la 92).

Que mediante nota s/n recibida el 28 de abril de 2006, el promotor del proyecto presenta el estudio hidrológico (ver fojas de la 93 a la 94 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-511-0205-06 con fecha 2 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente remite a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de evaluación, el estudio hidrológico (ver fojas de la 98 a la 103).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-409-1505-06, de 15 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita una reunión con el promotor para revisar ciertos aspectos encontrados en los documentos presentados (ver foja 111 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 23 de mayo de 2006, el promotor del proyecto presenta la información complementaria solicitada (ver foja 112 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-620-2305-06 con fecha 23 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente remite a las unidades ambientales sectoriales consultadas la información complementaria presentada (ver fojas de la 115 a la 121).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-439-2305-06, de 23 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver foja 125 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 223-D.Ing.-Deproca, recibida el 25 de mayo de 2006, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales solicita información sobre la nueva instalación de la toma de agua del IDAAN que el promotor se comprometió a construir (ver fojas de la 126 a la 127 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 342-D.Ing.-Deproca, recibida el 6 de junio de 2006, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, reiteran la solicitud de información referente a la nueva instalación de la toma de

agua del IDAAN que el promotor se comprometió a construir (ver fojas de la 132 a la 133 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSAN-0437-06, recibida el 12 de junio de 2006, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nos hace llegar sus comentarios, los cuales se toman en cuenta para la parte resolutiva de este documento (ver fojas de la 135 a la 136 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-526-2106-06, de 21 de junio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver foja 141 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 29 de junio de 2006, el promotor del proyecto presenta la información complementaria solicitada (ver fojas de la 142 a la 143 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-785-3006-06, con fecha 30 de junio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente remitió a las unidades ambientales sectoriales la información complementaria presentada (ver fojas de la 147 a la 152).

Que mediante notas ALT-ANAM-1048-2006 y ALT-ANAM-1049-2006 recibidas el 4 de julio de 2006, el promotor del proyecto presenta la información complementaria solicitada (ver fojas de la 153 a la 156 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-807-0507-06 con fecha 5 de julio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente remitió a las unidades ambientales sectoriales la información complementaria presentada (ver fojas de la 157 a la 161).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-EIA-117, recibida el 10 de julio de 2006, el Sistema Nacional de Protección Civil, remiten sus recomendaciones respecto al proyecto (ver fojas 165 a la 171 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota ALT-ANAM-1051-2006 recibida el 12 de julio de 2006, el promotor del proyecto presenta la información adicional (ver fojas de la 174 a la 178 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n, recibida el 14 de julio de 2006, el promotor presenta la Resolución No. JD-5329 como información adicional donde se rechaza el recurso de reconsideración, en el cual se planteaba utilizar un caudal de 100 m<sup>3</sup>/s en vez de 125 m<sup>3</sup>/s que originalmente había solicitado la empresa BONTEX, S.A., para el proyecto hidroeléctrico GUALACA, en vista de la tramitación de las concesiones hidroeléctricas a los proyectos PRUDENCIA y LORENA (ver fojas de la 179 a la 183 del expediente administrativo correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, “General de Ambiente de la República de Panamá”, y en Decreto Ejecutivo No. 59, del año 2000, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental evaluado al Período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta en las fojas 188 a la 192 del expediente administrativo correspondiente, sin presentarse, en tiempo oportuno, ningún comentario al respecto.

Que la ley 41 del 1 de julio de 1998 establece que Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente.

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de 18 de julio de 2006, visible en foja de la 196 a la 207 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, relativo al Proyecto denominado “HIDROELÉCTRICO LORENA”.

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1:** Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, para la ejecución del Proyecto denominado “HIDROELÉCTRICO LORENA”, con todas las medidas de mitigación, contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento.

**ARTÍCULO 2:** El Representante Legal de la Empresa ALTERNEGY, S.A., deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**ARTÍCULO 3:** En adición a las medidas de mitigación y compensación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Promotor del Proyecto, deberá cumplir con lo siguiente:

1. Tramitar, previo a la tala de algún árbol, los permisos ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente; presentar un inventario de flora con una intensidad de muestreo del 20% en el área de las obras complementarias del proyecto.
2. Cumplir con la Resolución AG-0235-2003, “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones”.

3. Reforestar, por cada árbol talado, diez (10) árboles de especies nativas propias de la zona y darle el mantenimiento necesario por espacio de 5 años consecutivos en un sitio aprobado por la Administración Regional del Ambiente correspondiente.
4. Realizar, antes de la tala de árboles, la recuperación y reubicación de la flora y cualquier otra especie endémica del área, así como los nidos, huevos y crías tanto de aves, reptiles como de mamíferos, dicha acción debe ser coordinada y supervisada por la Administración Regional del Ambiente correspondiente.
5. Coordinar, con la ANAM, asumiendo los costos de rescate y reubicación de la fauna y flora existente en el área prevista a intervenir, así como en su área de vecindad (50 metros a la redonda), ésta tarea debe realizarse antes del inicio de las actividades de construcción y será parte de la planificación del proyecto, igualmente durante la construcción y operación del proyecto, se le prohíbe la caza o dar muerte a cualquier especie faunística que se introduzca dentro de los predios del proyecto, así como colectar especies de flora presente en sus predios.
6. Presentar, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente para su aprobación, el plan de arborización, reforestación, y el programa de preservación de fauna.
7. Contar, previo inicio de obras, con la aprobación del diseño y construcción de la alcantarilla bajo el río Chiriquí, el canal de conducción y el área de empréstitos y botaderos, de las autoridades competentes.
8. Notificar, ante el hallazgo fortuito de restos arqueológicos, al Instituto Nacional de Cultura y seguir con el estricto seguimiento de las medidas de mitigación y monitoreo propuestas en la evaluación arqueológica.
9. Mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de las medidas ambientales de protección a la biodiversidad en todas las etapas del proyecto y advertir a todas las personas que ingresen a los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.
10. Prohibir, el uso el caudal ecológico estipulado para la Central Hidroeléctrica Gualaca, mediante el contrato de concesión de aguas emitido por la Autoridad Nacional del Ambiente.
11. Presentar, previo inicio de obras, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente el contrato realizado con el IDAAN referente a la instalación de nuevas bombas, el cual será de forzoso cumplimiento.

12. Contar, previo inicio de obras, con los planos para los caminos y puentes que se construirán para el desarrollo del proyecto, así como las actividades que se implementarán para su respectivo mantenimiento, aprobados por la autoridad competente y presentarlos ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente.
13. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción y operación. La acumulación de desperdicios en los predios donde se desarrollará el referido proyecto acarreará las sanciones correspondientes.
14. Solicitar el permiso de construcción y la aprobación de planos finales ante las autoridades correspondientes.
15. Ubicar a una distancia considerable, (de acuerdo a lo establecido por ETESA) de los centros poblados, la ruta de la línea de transmisión descrita en el proyecto.
16. Establecer las servidumbres de los cuerpos de agua existentes en el área del proyecto; acogerse a lo estipulado en el Capítulo III de la Protección Forestal, en los artículos 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 94 y el Decreto Ley No. 35, de 22 de septiembre de 1966 sobre el Uso de las Aguas.
17. Aplicar las medidas de Seguridad e Higiene al personal contratado en todas las etapas del proyecto, así como a terceros a fin de evitar accidentes laborales.
18. Ejecutar las obras de reforestación paralelas a la de construcción, para reducir al máximo la erosión en los sitios de botadero, los cuales serán utilizados únicamente para desperdicios producto de la construcción. En caso de que alguno de los materiales que allí se depositen, presenten riesgo de contaminación del suelo o de las aguas subterráneas, deberán colocar geotextil previo a la disposición del material.
19. Adiestrar a los moradores del área para ocupar las plazas de trabajo que dicho proyecto genere, como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.
20. Presentar, cada cuatro (4) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Igualmente presentará un informe sobre la variación de la flora y fauna en el sitio del proyecto antes y durante la ejecución del

proyecto. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.

21. Contar con la aprobación por parte del Ministerio de Obras Públicas, para la construcción de nuevos caminos como el uso de los existentes cumpliendo con el “Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes” (Panamá 2002), el “Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras disposiciones” (Agosto 2002 MOP) y las “Especificaciones Ambientales” (Agosto 2002, MOP) (ver fojas 37 a la 38).
22. Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir, así como durante la operación del proyecto. Implementar medidas y acciones durante la fase de construcción y movimiento de tierra de las obras, que controlen la escorrentía superficial de aguas y sedimentos.
23. Recubrir todos los taludes con vegetación o algún sistema eficaz que aplique para el control de la erosión y sedimentación.
24. Mantener una estrecha coordinación con el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) para implementar las medidas que pueden minimizar los riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra que pudieran presentarse en los terrenos seleccionados para el proyecto.
25. Cumplir, previo inicio de obras, con todas las recomendaciones emitidas por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC):
  - a. Realizar estudio de las secciones transversales donde se vean involucrados los cuerpos de agua y los puntos más críticos en el Río Chiriquí por donde pasa el canal.
  - b. Instalar juegos de varas altimétricas en las secciones indicadas por esta institución, a lo largo de los canales, cruces de ríos y quebradas, como medida de prevención ante la amenaza a inundación.
  - c. Demarcar la servidumbre de inundación para mitigar el establecimiento de asentamientos informales a lo largo de la cuenca.
  - d. Cumplir con las recomendaciones de ésta institución para la instalación de canales abiertos pavimentados con las medidas de prevención correspondientes.

- e. Realizar, previo a la construcción de las infraestructuras, los estudios geotécnicos correspondientes con las medidas que mejoren la condición del sitio.
- f. Presentar, los estudios geológicos correspondientes junto con las medidas de prevención y mitigación para los residentes en casos de eventos naturales críticos.

La aplicación de estas medidas deberá coordinarse con SINAPROC.

26. Realizar los estudios complementarios y de suelo en todas las áreas que serán utilizada para el desarrollo del proyecto.
27. Coordinar, antes del inicio de la obra con las autoridades competentes todo lo concerniente al transporte de equipo hacia y desde los terrenos donde se realizará el proyecto, velando por el cuidado de las vías de acceso, caminos y puentes aledaños a la ubicación del referido proyecto. Para ello, tramitará los permisos correspondientes y seguirá las recomendaciones técnicas pertinentes para las diversas obras del referido proyecto, incluyendo las normativas referente a la contaminación del aire y ruido, contempladas en el Decreto Ejecutivo 255 de 18 de diciembre de 1998; Normas DGNTI – COPANIT 44 – 2000 y Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002 modificado por el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.
28. Cumplir con las especificaciones de acceso al proyecto por las vías públicas de acuerdo con la capacidad de carga y de circulación determinada por la autoridad competente, esto se realizará durante la construcción y operación del referido proyecto.
29. Contar, para el inicio de las actividades que incluya el uso de agua, con el contrato de Concesión de Uso de Agua.
30. Establecer los controles y medidas necesarias para garantizar que los canales cerrados y abiertos, no sirvan de hábitats para vectores causantes de enfermedades. Estas medidas deberán presentarse ante la Administración Regional de l Ambiente correspondiente.
31. Cumplir con la Resolución No. 597 de 12 de noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 “Agua Potable, definiciones y Requisitos Generales”.
32. Ser responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores, de las comunidades que por la naturaleza del proyecto, sean afectados directa o indirectamente en su desarrollo.
33. Cumplir con los compromisos con la comunidad adquiridos durante el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

34. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.
35. Informar, a la ANAM de las modificaciones, cambios o adiciones en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000. Así mismo, no se le permite realizar ninguna otra obra adicional de infraestructura temporal ni permanente que no se encuentre determinadas en el EsIA y que previamente no se consulte con la ANAM para su verificación en la aplicación del referido artículo.
36. Depositar, las aguas residuales de los sanitarios portátiles, en campos de filtración u otro sitio adecuado y seguro. No se permitirá verterlas en cuerpos de aguas superficiales.
37. Autorizar, el material de préstamo que requiera el proyecto, por el Ministerio de Comercio e Industrias.

**ARTÍCULO 4:** El promotor del Proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del Proyecto, respecto al cumplimiento del referido EIA, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**ARTÍCULO 5:** Si durante las etapas de construcción del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución, el Promotor del Proyecto decide abandonar la obra, deberá:

1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
2. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.
3. Se responsabilizará directamente de que el polígono o área impactada se restaure de manera similar a la inicial conforme se lo indique la ANAM.

**ARTÍCULO 6:** El promotor del Proyecto al que corresponde el EsIA objeto de la presente Resolución Ambiental, sus contratistas, asociados, personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del Proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.

**ARTÍCULO 7:** Se le advierte al Promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, que la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, está facultada para supervisar, fiscalizar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y programas de manejo y protección ambiental establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en la presente Resolución y en la normativa ambiental vigente; además suspenderá el Proyecto o actividad al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental referido como medida de precaución por el incumplimiento de cualquiera de éstas disposiciones, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

**ARTÍCULO 8:** Advertir al Representante Legal de la Empresa ALTERNEY, S. A., que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41, del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

**ARTÍCULO 10:** La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años para el inicio de su ejecución.

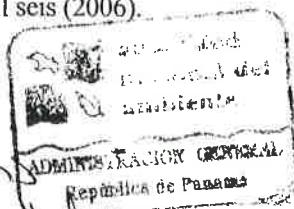
**ARTÍCULO 11:** De conformidad con el artículo 58 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 59, de 16 de marzo del año 2000, el Representante Legal de la Empresa ALTERNEGY, S. A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y Decreto Ejecutivo No. 59, de 16 de marzo de 2000 y normas concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Octavo días (8) días, del mes de Agosto del año dos mil seis (2006).

## NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

**LIGIA C. DE DOENS**  
Administradora General



**BOLÍVAR ZAMBRANO**  
Director Nacional de Evaluación  
y Ordenamiento Ambiental

Hoy 8 de Agosto de 2002  
siendo las 154 de la tarde  
notifico personalmente a Juan  
Esteban Lopez de la presente  
que  
el  
señor  
Esteban Lopez  
utilizó

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Original

Lic. Lisbeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2008

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DINEORA IA- 099 - 2006

La Suscrita Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la Empresa ALTERNEY, S. A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "HIDROELÉCTRICO PRUDENCIA", a desarrollarse en el corregimiento de Las Lomas, distrito de David, provincia de Chiriquí.

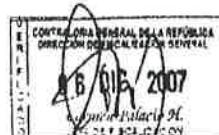
Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el día 5 de septiembre de 2005, el promotor del referido Proyecto, a través de su Representante Legal, Arturo Algandona con cédula No. 8-245-943, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, elaborado bajo la responsabilidad de Enier Portugal, persona natural inscrita en el Registro de Consultores Ambientales habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, mediante la Resolución IAR-093-99.

Que en virtud de lo establecido en los artículos 41 y 56 acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Instituto Nacional de Cultura (INAC), Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda (MIVI), Ente Regulador de los Servicios Públicos (ERSP) y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) (ver fojas de la 8 a la 15 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 21 de septiembre de 2005, el promotor del proyecto consulta la fecha del foro público a la ANAM (ver foja 17 del expediente administrativo correspondiente).

Que el 22 de septiembre de 2005, el promotor del proyecto presenta el borrador del aviso de consulta pública para la consideración de la ANAM (ver fojas 18 y 19 del expediente administrativo correspondiente).

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° IA-099-2006  
FECHA 19 DIC 2008  
Página 1 de 14



26 518

Lic. Lisbeth H. de Simplicovic  
Secretaria General Fecha 9 DIC 2007

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-527-2209-05, del 22 de septiembre de 2005, la Autoridad Nacional del Ambiente aprueba la publicación de los anuncios de consulta pública siempre y cuando el promotor incluya las medidas de mitigación para contrarrestar la generación de desechos sólidos (ver foja 20 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'332'05, recibido el 28 de septiembre de 2005, el Ministerio de Obras Públicas nos hace llegar sus comentarios, los cuales se toman en cuenta para la parte resolutiva de este documento (ver fojas 21 a la 24).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-314, recibida el 6 de octubre de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil, nos solicita mayor información en cuanto al análisis de riesgo a inundación, estudio hidrológico y secciones transversales de los puntos más críticos; además detalla algunas recomendaciones (ver fojas 26 a la 36 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSER-2081-05, recibida el 10 de octubre de 2005, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nos hace llegar sus comentarios, los cuales se toman en cuenta para la solicitud de información complementaria y para la parte resolutiva de este documento (ver fojas de la 40 a la 42 del expediente administrativo correspondiente).

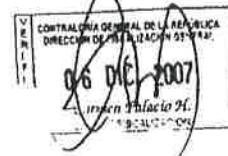
Que mediante nota 420-D.Ing.-Deproca, recibida el 11 de octubre de 2005, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, nos comunica que existe una planta potabilizadora aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Gualaca y cuestiona el punto de descarga del canal de conducción (ver fojas de la 43 a la 44 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-570-0510-05, del 5 de octubre de 2005, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria y mediante nota s/n recibida el 30 de marzo de 2006, el promotor del proyecto entrega parte de la información solicitada (ver fojas de la 50 a la 52 y 69 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-374-3003-06, del 30 de marzo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar parte de la información complementaria a las unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 72 a la 78 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-293-3003-2006, del 30 de marzo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-099-2006  
FECHA 06 AGO 2006  
Página 2 de 14



519  
KCI

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia Del Original

Lic. Leibeth H. de Blimanovic  
Secretaria General Fecha: 06/06/2006

complementaria producto de la evaluación de los documentos presentados y mediante nota s/n, recibida el 23 de mayo de 2006, el promotor del proyecto presenta la información solicitada (ver fojas de la 79 a la 80 y 119 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n con fecha del 5 de abril de 2006, el promotor del proyecto entrega un documento notariado donde autoriza al Señor Enier Portugal para retirar, tramitar, recibir y representar los intereses de la empresa promotora (ver fojas de la 82 a la 83 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'125'06, recibido el 19 de abril de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos ratifica los comentarios presentados mediante la nota SA'332'05 los cuales se toman en cuenta en la parte resolutiva de este documento (ver fojas 86 a la 91 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSAN-0004-06, recibida el 28 de abril de 2006, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nos hace llegar sus comentarios, los cuales se toman en cuenta para la solicitud de información complementaria y en la parte resolutiva de este documento (ver foja 92 del expediente administrativo correspondiente).

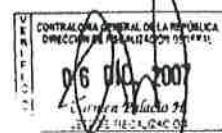
Que mediante nota AL-ANM-0982-2006 recibida el 28 de abril de 2006, el promotor del proyecto presenta el estudio hidrológico solicitado mediante nota DINEORA-DEIA-AP-570-0510-05 (ver fojas de la 93 a la 95 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-508-0205-06, del 2 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar el estudio hidrológico a las unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 96 a la 98, de la 100 a la 101 y de la 104 a la 105 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-409-1505-06, del 15 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita reunión con el promotor y el consultor ambiental, para aclarar afectaciones de las medidas técnicas que involucra el desarrollo de este proyecto (ver foja 114 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'175'06, recibido el 15 de mayo de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos ratifica los comentarios presentados mediante la nota SA'332'05 y SA'125'06, además nos informan que el diseño y construcción del canal tipo Box Culvert ubicado en la Vía Panamericana, deberá estar aprobado por la Dirección de Estudio y Diseño

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-099-2006  
FECHA 6-11-06  
Página 3 de 14



520

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia de Su Original

Lic. Lisbeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha 9 DIC 2006

del Ministerio de Obras Públicas con las medidas de mitigación necesarias para garantizar el flujo vehicular seguro tanto diurno como nocturno sobre la vía (ver fojas 115 a la 116 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSAN-0163-06, recibida el 16 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nos hace llegar sus comentarios referente a la actualización del análisis de la calidad del agua de los cuerpos de agua que se utilizarán y las estimaciones del aporte de sedimentos, los cuales se toman en cuenta para la solicitud de información complementaria y para la parte resolutiva de este documento (ver fojas 117 a la 118 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-620-2305-06, del 23 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar la información complementaria a las unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 120 a la 125 y 129 del expediente administrativo correspondiente).

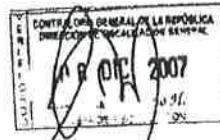
Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-439-2305-06, del 23 de mayo de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita una reunión con el promotor y su consultor ambiental para aclarar afectaciones por las medidas técnicas que involucra el desarrollo de éste proyecto y mediante nota s/n, recibida el 30 de junio de 2006, el promotor del proyecto presenta el resto de la información solicitada (ver fojas 130 y 161 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 224 D.Ing.-Deproca, recibida el 25 de mayo de 2006, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, nos solicita que los acuerdos para la reubicación de la toma de agua cruda del IDAAN debe quedar por escrito (ver fojas de la 132 a la 133 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'201'06, recibido el 2 de junio de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos ratifica que el diseño y construcción del canal tipo Box Culvert ubicado en la Vía Panamericana, deberá estar aprobado por la Dirección de Estudio y Diseño del Ministerio de Obras Públicas con las medidas de mitigación necesarias para garantizar el flujo vehicular seguro tanto diurno como nocturno sobre la vía (ver fojas 136 a la 138 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DNPM-EIA 119, recibida el 7 de junio de 2006, el Sistema Nacional de Protección Civil, nos ratifica los comentarios presentados mediante la nota SINAPROC-DPM-314, además nos recomiendan presentar los estudios geológicos, las medidas de mitigación para minimizar el riesgo en el meandro del río Chiriquí producto de la

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-1099-2006  
FECHA 10-06-2006  
Página 4 de 14



29 521

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia de Su Original

Lc. Lilieth R. de Simonovic  
Secretaria General Fecha 10 DIC 2006

descarga de agua del canal de conducción y las medidas de prevención y mitigación para seguridad de los residentes cercanos al área del proyecto (ver fojas 139 a la 143 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSAN-0533-06, recibida el 19 de junio de 2006, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, nos hace llegar sus comentarios los cuales se toman en cuenta para la parte resolutiva de este documento (ver fojas 144 a la 145 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-AP-532-2306-2006, del 23 de junio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria y mediante nota s/n, recibida el 14 de julio de 2006, el promotor del proyecto presenta la información complementaria solicitada (ver fojas 146 y 180 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-760-2706-06, del 27 de junio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar parte de la información complementaria a las unidades ambientales consultadas. (Ver fojas de la 155 a la 160 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota ALT-ANAM-1050-2006, recibida el 4 de julio de 2006, el promotor del proyecto presenta el estudio de la conexión de Centrales Hidroeléctricas en donde se ve involucrado este proyecto (ver foja 162 del expediente administrativo correspondiente).

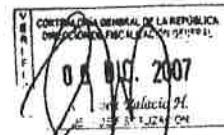
Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-809-0507-06, del 5 de julio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar la información complementaria a las unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 166 a la 171 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA-263-06, recibido el 6 de julio de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos envía sus comentarios los cuales se toman en cuenta para la parte resolutiva de este documento (ver fojas 172 a la 178 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DINEORA-DEIA-UAS-855-1407-06, del 14 de julio de 2006, la Autoridad Nacional del Ambiente hace llegar la información complementaria a las unidades ambientales consultadas (ver fojas de la 181 a la 186 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SA'273'06, recibido el 18 de julio de 2006, el Ministerio de Obras Públicas nos ratifica los comentarios presentados mediante la nota SA'332'05, SA'125'06, SA'175'06, SA'201'06 y

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 19-070-2006  
FECHA 6 Agosto 2006  
Página 5 de 14



30

522

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Original

Lic. Lisbeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2006

SA'263'06 (ver fojas 190 a la 199 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota 391-06 DNPH, recibido el 19 de julio de 2006, el Instituto Nacional de Cultura nos solicita el estudio arqueológico de campo elaborado por un arqueólogo profesional con los correspondientes informes de prospección y/o excavación pertinentes a fin de aprobar el desarrollo del proyecto (ver foja 200 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n, recibida el 26 de junio de 2006, el promotor del proyecto presenta parte de la información complementaria solicitada mediante nota DINEORA-DEIA-AP-439-2305-2006 (ver foja 204 del expediente administrativo correspondiente).

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá" y en Decreto Ejecutivo No. 59, del año 2000, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental evaluado al Periodo de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta en las fojas 210 a la 217 del expediente administrativo correspondiente).

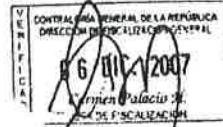
Que la ley 41 del 1 de julio de 1998 establece que Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera a través de un proceso de análisis continuo y que, mediante un conjunto ordenado, coherente y reproducible de antecedentes, permite tomar decisiones preventivas sobre la protección del ambiente.

Que el Informe Técnico de Evaluación, de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha del 27 de julio de 2006, visible en foja de la 218 a la 231 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, relativo al Proyecto denominado "HIDROELÉCTRICO PRUDENCIA".

#### RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, para la ejecución del Proyecto denominado "HIDROELÉCTRICO PRUDENCIA", con todas las medidas de mitigación, control y compensación contempladas en el referido Estudio, la información complementaria suministrada, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que en consecuencia, son de forzoso cumplimiento.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1-097-2006  
FECHA 16 agost 2006  
Página 6 de 14



32 523

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Folio Copia D/BU. Original

Lic. Isibeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha 19 DIC 2006

ARTÍCULO 2: Para la realización de caminos nuevos y puentes de acceso planteados en el EsIA se deberán presentar los correspondientes Estudios de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No 59 de 16 de marzo de 2000.

ARTÍCULO 3: La Empresa ALTERNEY, S. A., deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del Proyecto objeto del Estudio de Impacto Ambiental evaluado, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

ARTÍCULO 4: En adición a las medidas de mitigación, control y compensación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, El Promotor del Proyecto, deberá cumplir con lo siguiente:

1. Tramitar, previo a la tala de algún árbol los permisos correspondientes en coordinación con la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí.
2. Por cada árbol talado, el Promotor deberá reforestar diez (10) árboles de especies nativas propias de la zona y darle el mantenimiento necesario por espacio de 5 años consecutivos en un sitio aprobado por la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí.
3. Presentar ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente para su aprobación, el plan de arborización, reforestación, y el programa de rescate y reubicación de fauna. El Promotor está obligado a mantener esta plantación por espacio de 5 años consecutivos.
4. Antes de la tala de árboles, la empresa está obligada a realizar la recuperación y reubicación de la flora de cualquier especie endémica del área, así como los nidos, huevos y crías tanto de aves, reptiles, como de mamíferos, dicha acción debe ser coordinada y supervisada por la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí.
5. El promotor coordinará con la ANAM asumiendo los costos de rescate y reubicación de la fauna y flora existente en el área prevista a intervenir, así como su área de vecindad (50 metros a la redonda), ésta tarea debe realizarse antes del inicio de las actividades de construcción y será parte de la planificación del proyecto, igualmente durante la construcción y operación del proyecto, se le prohíbe la caza o dar muerte a cualquier especie faunística que se introduzca dentro de los predios del proyecto, así como colectar especies de flora presente en los predios del proyecto.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-2006-2006  
FECHA 16 DICIEMBRE 2006  
Página 7 de 14



32 524

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Original

Lic. Lisbeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2006

6. El promotor será responsable de mantener la vigilancia y control para el cumplimiento de las medidas ambientales de protección a la biodiversidad señaladas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como en esta resolución durante todas las etapas del proyecto y advertirá a todas las personas que ingresen a los predios del área del proyecto, las normas de conservación y protección necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.
7. Instalar una estación limnigráfica donde se realicen mediciones del caudal ecológico. La información recolectada (caudales diarios) deberá ser presentada en un informe mensual a la Autoridad Nacional del Ambiente.
8. El promotor está obligado a mantener el caudal ecológico estipulado en el contrato de concesión de aguas emitido por la Autoridad Nacional del Ambiente.
9. Previo inicio de obras, el promotor debe presentar ante la Administración Regional del Ambiente de Chiriquí el contrato realizado con el IDAAN respecto a la instalación de nuevas bombas. Dicho contrato será de forzoso cumplimiento.
10. Disponer en sitios autorizados los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción y operación. La acumulación de desperdicios en los predios donde se desarrollará el referido proyecto acarreará las sanciones correspondientes.
11. El promotor deberá solicitar el permiso de construcción y la aprobación de planos finales ante las autoridades correspondientes.
12. Previo al inicio de actividades de construcción, realizar los estudios arqueológicos correspondientes, una vez realizados los estudios, los informes de prospección y/o excavación pertinentes deben ser entregados a la Dirección de Patrimonio Cultural para su aprobación. La empresa promotora deberá presentar copia de dicha aprobación ante la Administración Regional de Chiriquí.
13. Aplicar las medidas de Seguridad e Higiene al personal contratado en todas las etapas del proyecto, así como a terceros a fin de evitar accidentes laborales.
14. El promotor del referido proyecto o cualquier otro que por su encargo o contratación para la realización de esta obra, procurarán en todo momento adiestrar a los moradores del área para ocupar las plazas de

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 14-099-2006  
FECHA 6 AGO 2006  
Página 8 de 14



Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De su Original

Lic. Lisbeth H. de Simorangco  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2006



trabajo que dicho proyecto genere, como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.

15. El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir así como durante la operación del proyecto. Implementará medidas y acciones durante la fase de construcción y movimiento de tierra de las obras, que controlen la escorrentía superficial de aguas y sedimentos.
16. El promotor debe mantener una estrecha coordinación con el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) para implementar las medidas que pueden minimizar los riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra que pudiera presentarse en los terrenos seleccionados para el proyecto.
17. Coordinar antes del inicio de la obra con las autoridades competentes todo lo concerniente al transporte de equipo hacia y desde los terrenos donde se realizará el proyecto, velando por el cuidado de las vías de acceso, caminos y puentes aledaños a la ubicación del referido proyecto. Para ello, tramitará los permisos correspondientes y seguirá las recomendaciones técnicas pertinentes para las diversas obras del referido proyecto, incluyendo las normativas referente a la contaminación del aire y ruido, contempladas en el Decreto Ejecutivo 255 de 18 de diciembre de 1998; Normas DGNTI – COPANIT 44 – 2000 y Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002 modificado por el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.
18. Cumplir con las especificaciones de acceso al proyecto por las vías públicas de acuerdo con la capacidad de carga y de circulación determinada por la autoridad competente, ésta obligación se realizaran durante la construcción y operación del referido proyecto.
19. Cumplir con la Resolución N° 597 del 12 de noviembre de 1999, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 "Agua Potable, definiciones y Requisitos Generales".
20. En todo momento el Promotor es responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización de los pobladores de las comunidades que por la naturaleza del proyecto, sean afectados directa o indirectamente en su desarrollo.
21. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.
22. Informar a la ANAM de las modificaciones, cambios o adiciones en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto



39

526

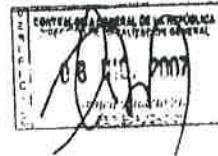
Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Original.

Lic. Limpia H. de Simorow  
Secretaria General Fecha: 19 D.I.C. 2008

Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo N° 59, de 16 de marzo de 2000. Así mismo, no se le permite realizar ninguna otra obra adicional de infraestructura temporal ni permanente que no se encuentre determinada en el EsIA y que previamente no se consulte con la ANAM para su verificación en la aplicación del referido artículo

23. Para el inicio de las actividades que incluya el uso de agua, deberá contar con el contrato de Concesión de Uso de Agua aprobado.
24. Cumplir con la resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, (Ley Forestal) en referencia a la protección de la cobertura boscosa en las orillas de los ríos y quebradas existente en el área del proyecto.
25. Durante la fase de construcción y operación, deberán acatar lo estipulado en el artículo 38 de la Ley N° 24 de 7 de junio de 1995, por el cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, referente a la prohibición, captura, recolección, transporte u comercio de especies silvestres en todo el territorio Nacional, sin previa autorización de la ANAM, lo que deberá ser incluido en las capacitaciones formales al personal que participara en las labores de construcción y operación del proyecto.
26. Todo el material de préstamo que requiera el proyecto, deberá venir de un sitio autorizado por el Ministerio de Comercio e Industrias.
27. Previo inicio de obras, el promotor debe contar con la aprobación del diseño del canal tipo Box Culvert ubicado sobre la Quebrada Gómez a la altura de la Vía Panamericana, emitida por la Dirección de Estudio y Diseño del Ministerio de Obras Públicas.
28. Previo inicio de obras, el promotor deberá contar con la aprobación por parte del Ministerio de Obras Públicas, de la construcción de nuevos caminos como el uso de los existentes cumpliendo con el "Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes" (Panamá 2002), el "Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras disposiciones" (Agosto 2002 MOP) y las "Especificaciones Ambientales" (Agosto 2002, MOP) (ver fojas 37 a la 38).
29. Previo inicio de obras, el promotor deberá contar con el análisis del aporte de sedimentos a la presa el Corro, y presentar copia del mismo ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-D77-2006  
FECHA 16 AGO 2006  
Página 10 de 14



35

527

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Firm Copia De Su Original

Lic. Libeth H. de Simón  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2006

30. Previo inicio de obras, el promotor deberá contar con la aprobación del Sistema Nacional de Protección Civil y el Ministerio de Obras Públicas del estudio hidrológico y el análisis de las secciones transversales donde se vea involucrado cualquier cuerpo de agua y en los puntos más críticos en el área del proyecto.

31. Previo inicio de obras, el promotor deberá cumplir con todas las recomendaciones emitidas por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC):

- a. Previo a la construcción de las infraestructuras, debe realizar los estudios geotécnicos correspondientes con las medidas que mejoren la condición del sitio.
- b. Realizar estudio de las secciones transversales de los puntos de intersección del canal con el río.
- c. Presentar las medidas de mitigación para minimizar el riesgo en el meandro del Río Chiriquí producto de la descarga de agua del canal de conducción.
- d. Presentar las medidas de prevención y mitigación para asegurar la seguridad de los residentes cercanos al área del proyecto.
- e. Instalar juegos de varas altimétricas en las secciones indicadas por esta institución, a lo largo de los canales, cruces de ríos y quebradas, como medida de prevención ante la amenaza a inundación.
- f. Demarcar la servidumbre de inundación para mitigar el establecimiento de asentamientos informales a lo largo de la cuenca.
- g. Cumplir con las recomendaciones de ésta institución para la instalación de canales abiertos pavimentados con las medidas de prevención correspondientes.

32. La Empresa Promotora deberá ubicar a una distancia considerable, (de acuerdo a lo establecido por ETESA) de los centros poblados la ruta de la línea de transmisión descrita en el proyecto.

33. Presentar, cada cuatro (4) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Igualmente presentará un informe sobre la variación de la flora y fauna en el sitio del proyecto antes y durante la ejecución del proyecto. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora



36

528

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Oficina

Lic. Leibeth H. de Simoyov's  
Secretaria General Fecha: 19 DIC 2006

del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.

**ARTÍCULO 5:** El promotor del Proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, objeto de la presente Resolución Ambiental, será solidariamente responsable con las empresas que se contraten o subcontraten para el desarrollo o ejecución del Proyecto, respecto al cumplimiento del referido Estudio de Impacto Ambiental, de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**ARTÍCULO 6:** Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución, el Promotor del Proyecto deciden abandonar la obra, deberá:

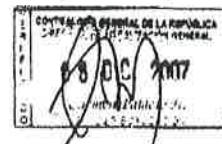
1. Comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, en un plazo mayor de treinta (30) días hábiles, antes de abandonar la obra o actividad.
2. Cubrir los costos de mitigación, control y compensación no cumplidos según el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, así como cualquier daño ocasionado al ambiente durante las operaciones.

**ARTÍCULO 7:** El promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, sus contratistas, asociados y personal contratado y subcontratado para la ejecución o desarrollo del proyecto, deberán cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos ambientales.

**ARTÍCULO 8:** Se le advierte al Promotor del Proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental objeto de la presente Resolución Ambiental, que la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, está facultada para supervisar y/o verificar, cuando así lo estime conveniente, todo lo relacionado con los planes y programas de manejo y protección ambiental establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, en la presente Resolución, y en la normativa ambiental vigente; además suspenderá el Proyecto o actividad al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental referido como medida de precaución por el incumplimiento de estas disposiciones, independientemente de las responsabilidades legales correspondientes.

**ARTÍCULO 9:** Advertir al Representante Legal de la Empresa ALTERNEGY, S. A. que, si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley

AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 14-049-2006  
FECHA 19 DICIEMBRE 2006  
Página 12 de 14



37

529

Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM)  
Fiel Copia De Su Original

Lic. Lisbeth H. de Simonovic  
Secretaria General Fecha: 8 DIC 2006

41, del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

ARTÍCULO 10: La presente Resolución Ambiental regirá a partir de su notificación y tendrá vigencia hasta de dos años una vez que se autorice su construcción luego de verificar que se haya cumplido con lo estipulado en la Resolución de Aprobación del proyecto "HIDROELÉCTRICO LORENA".

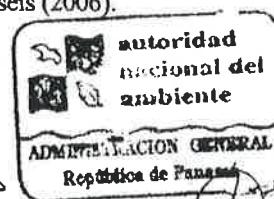
ARTÍCULO 11: De conformidad con el artículo 58 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 59, del 16 de marzo del año 2000, el Representante Legal de la Empresa ALTERNEY, S. A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los seis (6) días, del mes de Septiembre del año dos mil seis (2006).

NÓTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

LIGIA C. DE DOENS  
Administradora General.



BOLÍVAR ZAMBRANO  
Director de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental

Hoy 7 de Septiembre de 2006  
siendo las 9:30 de la mañana  
notifiqué personalmente a Alberto  
García de la presente  
resolución.  
Fidel Martínez Notificador



AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
RESOLUCIÓN N° 1A-019-2006  
FECHA 7 Sept 2006  
Página 13 de 14

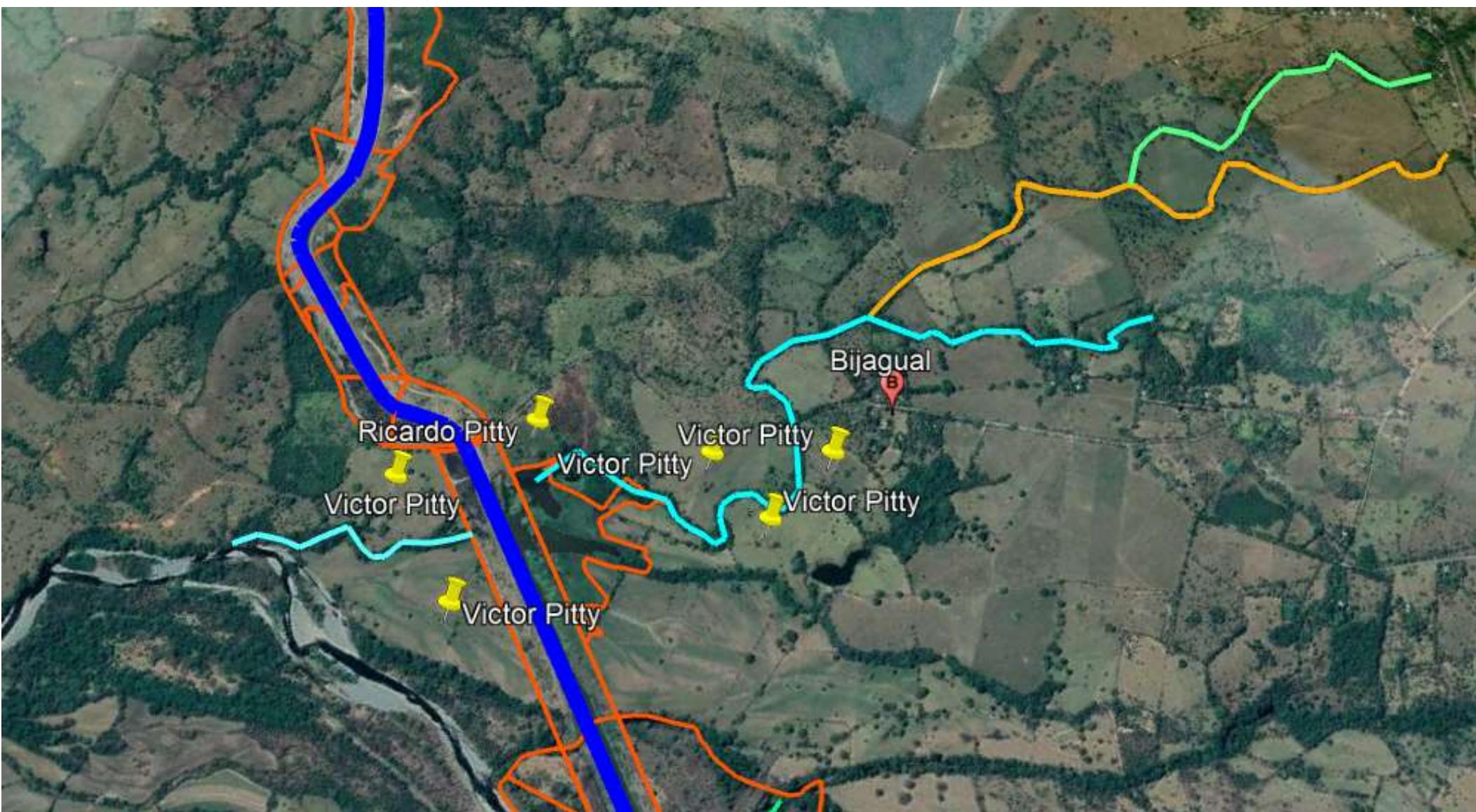
38

30



**ANEXO 2**  
**SOLICITUD DE CONCESIÓN QUEBRADA GAITÁN**

# Concesión Qda. Gaitán – Identificación de Usuarios



## Leyenda:

- Qda. Los Huertos
- Qda. Los Robles
- Qda. Gaitán
- Canal de Aducción Lorena



Terrenos de CH Lorena  
Usuarios

**Nota:** los usuarios identificados se dedican a la ganadería en sistema pastoreo. No se tiene referencias de que exista aprovechamiento del agua a través de sistemas de bombeo.