



Panamá, 25 de agosto de 2008.

Respetado  
Ingeniero Bolívar Zambrano  
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
Autoridad Nacional del Ambiente  
E. S. D

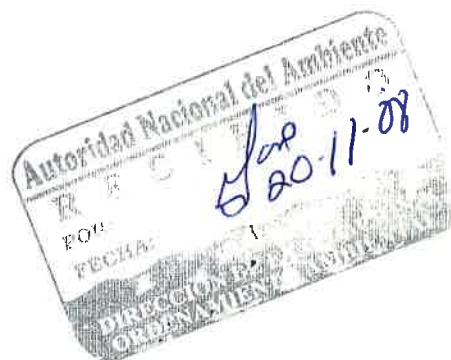
Por medio de la presente hacemos entrega formal del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**Línea de Transmisión de 230 Kv Antón - Toabré**", cuyo Promotor es Enrilews, S.A. El mismo consta de un original y tres copias, incluyendo dos CD.

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ing. Carlos Bárcenas, al teléfono: 399-4770, dirección electrónica: [cbarcen@btu.com.pa](mailto:cbarcen@btu.com.pa)

Sin otro en particular,  
De ustedes,

Atentamente,

  
Lic. Targidio Bernal



ENRILEWS S.A.  
Edificio Plaza 2000, Calle 50, Piso 7  
Ciudad de Panamá, Panamá  
Teléfono: +(507) 263-0591





# Autoridad Nacional del Ambiente

R.U.C.: 8-NT-1-15033 D.V.: 88

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

14736

## Información General

**Hemos Recibido De** ENRILEW, S.A. **Fecha del Recibo** 20/11/2008

**Administración Regional** Administración Regional de Coclé **Guía / P. Aprob.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Cheque 000175 B/. 1,250.00

**La Suma De** MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 **B/. 1,250.00**

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

**Monto Total** B/. 1,250.00

## Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB.

Día	Mes	Año
20	11	2008

Firma

**Nombre del Cajero** Edma Tuñón





REPÚBLICA DE PANAMÁ

TRIBUNAL ELECTORAL

JOSE LUIS

IGLESIAS SEQUEIROS

IDENTIFICACION  
FECHA DE NACIMIENTO: 10-MAR-1933  
LUGAR DE NACIMIENTO: ESPAÑA  
SEXO: M  
FECHA DE EMISIÓN: 2007 OCT 24 4-ABR-2011

N-14-237





Proyecto: Línea de Transmisión de 230 kV Toabre - Antón  
Promotor: Enrilews

-4-

### Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental Categoría II

1.0	ÍNDICE	✓
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	✓
2.1	Datos generales de la empresa, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c); d) Correo electrónico; e) Pagina Web; f) Nombre y registro del Consultor.	✓
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, Presupuesto aproximado	✓
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	✓
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	✓
2.5	Una breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	✓
2.6	Una breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	✓
2.7	Una breve descripción del plan de participación pública realizado;	✓
3	INTRODUCCIÓN	✓
3.1	Indicar el alcance, objetivos, metodología, duración e instrumentalización del estudio presentado.	✓
4	INFORMACIÓN GENERAL	✓
4.1	Información sobre el Promotor (natural o Jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal	✓
4.2	Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM	✓
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	✓
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	✓
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM del polígono del proyecto.	✓
5.3	Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad.	✓
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	✓
5.4.1	Planificación	✓
5.4.2	Construcción	✓
5.4.3	Operación	✓
5.4.4	Abandono	✓
5.4.5	Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase	✓
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	✓
5.5.1	Frecuencia de movilización de equipo	✓
5.5.2	Flujo vehicular esperado	✓
5.5.3	Mapeo de ruta más transitada	✓
5.6	Necesidades de recurso durante la construcción y operación	✓
5.6.1	Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	✓
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)	✓
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	✓
5.7.1	Sólidos	✓
5.7.2	Líquidos	✓
5.7.3	Gaseosos	✓
5.7.4	Peligrosos	✓
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	✓
5.9	Estudio y análisis financiero	✓
5.9.1	Monto global de la inversión	✓
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	✓
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	✓
6.1.2	Unidades geológicas locales	✓
6.2.	La descripción del uso del suelo	✓
6.3..	Deslinde de la propiedad	✓
6.4	Capacidad de uso y aptitud	✓
6.5	Topografía	✓
6.5.1	Mapa topográfico, según área a desarrollar a escala 1: 50,000	✓



6.6	Clima	✓
6.7.	Hidrología	✓
6.7.1	Calidad de aguas superficiales	✓
6.7.2	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	✓
6.7.3	Corrientes mareas y oleajes	✓
6.7.4.	Aguas subterráneas	✓
6.7.5.	Caracterización de acuífero	✓
6.8	Calidad de aire	✓
6.9	Ruido	✓
6.10	Olores	✓
6.11	Amenazas naturales	✓
6.12	Inundaciones	✓
6.13	Erosión y deslizamientos	✓
7.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	✓
7.1	Características de la Flora	✓
7.1.1	Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	✓
7.1.2	Especies indicadoras	✓
7.1.3.	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	✓
7.1.4	Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción	✓
7.2.	Características de la Fauna	✓
7.2.1	Especies indicadoras	✓
7.2.2	Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	✓
7.3	Ecosistemas frágiles	✓
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	✓
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	✓
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	✓
8.2.	Características de la población (nivel cultural y educativo)	✓
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	✓
8.2.2	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	✓
8.2.3	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.	✓
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad ( a través del plan de participación ciudadana)	✓
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	✓
8.5	Paisaje	✓
9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS	✓
9.1.	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	✓
9.2.	Análisis, valorización y jerarquización de los impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la ejecución del proyecto	✓
9.3	Metodologías usadas en función de: i) la naturaleza de acción emprendida, ii) las variables ambientales afectadas, y iii) las características ambientales del área de influencia involucrada.	✓
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ( PMA)	✓
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas	✓
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	✓
10.3	Monitoreo	✓
10.4	Cronograma de ejecución	✓
10.5.	Plan de participación ciudadana	✓
10.6	Plan de Prevención de Riesgo	✓
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	✓
10.8	Plan de Educación Ambiental	✓
10.9.	Plan de Contingencia	✓
10.10.	Plan de Recuperación Ambiental Post-operación	✓
10.11	Plan de Abandono	✓
10.12	Costos de la Gestión Ambiental	✓
11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL	✓
11.1.	Valoración monetaria del impacto ambiental	✓



11.2.	Cálculos del VAN	✓
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):	✓
12.1	Firmas debidamente notariadas	✓
12.2	Número de registro de consultor(es)	✓
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	✓
14	BIBLIOGRAFÍA	✓
15	ANEXOS	✓



**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
DIRECCION DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL  
INFORME DE REVISION DE CONTENIDOS MINIMOS DE ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**

**FECHA:** 3 DE DICIEMBRE DE 2008  
**PROYECTO:** LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv toabré-antón  
**PROMOTOR:** ENRILEWS, S.A.  
**CONSULTOR:** ECOAMBIENTE, S.A. IAR-028-97  
**LOCALIZACIÓN:** CORREGIMIENTOS DE TOABRÉ Y TULÚ, DISTRITO DE PENONOMÉ Y PROVINCIA DE COCLÉ

**ANTECEDENTES RESUMIDOS DEL PROYECTO**

**DESCRIPCIÓN:**

Comprende la construcción de una Línea eléctrica aérea 230 kV con una distancia aproximada de 27 Km.

Diferenciaremos dos componentes principales del proyecto de la línea eléctrica: línea eléctrica aérea 230 kV y Subestación eléctrica seccionadora 230 kV.

**CONCLUSIONES:**

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto 209 del 5 de septiembre de 2006, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 27 del citado reglamento.

Que luego de revisado el documento se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 27 del Decreto 209 del 5 de septiembre de 2006.

**ENUNCIACIÓN DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE:**

Ley 41 de 1 de julio de 1998

Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL:**

Después de evaluar el estudio concluimos que el documento presentado cumple con los contenidos mínimos según el artículo 27 del Decreto N° 209 del 5 de septiembre de 2006.

**RECOMENDACIONES DE ACEPTAR, RECHAZAR O MODIFICAR:**

Se recomienda **ADMITIR** la solicitud de evaluación ya que a través del Estudio de Impacto Ambiental se pudo constatar que el mismo cumple con los contenidos mínimos según el artículo 27 del Decreto N° 209 del 5 de septiembre de 2006.

  
**KATYA GORRICHÁTEGUI**

Evaluador

  
**DIANA VELASCO**

Jefa del Departamento de  
Evaluación de Impacto Ambiental

  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
V°B° Director de Evaluación  
y Ordenamiento Ambiental



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM)

PROVEIDO DIEORA-1019-0312-08

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que ENRILEWS, S.A., a través de su apoderado TARGIDIO BERNAL con cédula de identidad personal N° 8-280-1, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto titulado “LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”, ubicado en los Corregimientos de Toabré y Tulú, Distrito de Penonomé y Provincia de Coclé; elaborado bajo la responsabilidad de Ecoambiente, S.A., persona jurídica 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- 028-97.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto 209 del 5 de septiembre de 2006, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 27 del citado reglamento.

Que luego de revisado el documento se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 27 del Decreto 209 del 5 de septiembre de 2006.

Que el Informe de Revisión de los Contenidos Mínimos de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental con fecha 3 de diciembre de 2008, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN” por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

RESUELVE

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II “LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”, presentado por ENRILEWS, S.A.

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1998; Artículo 98 de la Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los tres (3) días, del mes de diciembre del año dos mil ocho (2008).

CUMPLASE,



BOLIVAR ZAMBRANO  
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental







REPUBLICA DE PANAMA  
REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

No. 949667

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

PAG. 1  
// ANAME //

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD OB - 646895

QUE LA SOCIEDAD :

ENRILEWS. S.A.

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN LA FICHA: 291351 ROLLO: 43358 IMAGEN: 28

DESDE EL VEINTISEIS DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO ,

QU. LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

QUE SUS SUSCRIPTORES SON:

- 1 ) JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS  
2 ) ANGELA YOLANDA ZERR BERNASCHINA

QUE SUS DIRECTORES SON:

- 1 ) JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS  
2 ) JOSE MARIA ROGER EZPELETA  
3 ) XAVIER AMAT BADRINAS  
4 ) ELADIO TESOURO ROMERO  
5 ) JORGE CAMPING FIGUERAS  
6 ) FRANCES DE PAULA ROIG MUNILL

QUE SUS DIGNATARIOS SON:

- PRESIDENTE : JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS  
VICE PRESIDENTE : FRANCESC DE PAULA ROIG MUNILL  
SECRETARIO : XAVIER AMAT BADRINAS  
VOCAL : ELADIO TESOURO ROMERO  
VOCAL : JORGE CAMPING FIGUERAS

QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA:

EL PRESIDENTE EN SU DEFECTO EL TESORERO O EL SECRETARIO

QUE SU AGENTE RESIDENTE ES: JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS

QUE SU CAPITAL ES DE \*\*\*\*\*10,000.00 BALBOAS

DETALLE DEL CAPITAL :

EL CAPITAL AUTORIZADO SERA DE CINCO MIL BALBOAS DIVIDIDOS EN CINCUENTA ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN BALBOAS CADA UNA

QUE SU DURACION ES PERPETUA

QUE SU DOMICILIO ES PANAMA

DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE TARGIDIO BERNAL SILVA SEGUN DOCUMENTO 1319238 DE LA SECCION DE MERCANTIL DESDE EL 02 DE MARZO DE 2008.

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE PANAMA , EL DIECIOCHO DE NOVIEMBRE DEL DOS MIL OCHO A LAS 10:57:54.A.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS

POR UN VALOR DE B/. 30.00

COMPROBANTE NO. OB - 646895

NO. CERTIFICADO: S. ANONIMA - 118238

FECHA: Martes 18, Noviembre DE 2008

// ANAME //

LUIS E. CHEN  
CERTIFICADOR



*Edizabeth Quijada*



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**TARGIDIO ANTONIO**  
**BERNAL SILVA**

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 05-JUN-1967  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 02-AGO-2007 EXPIRA: 02-AGO-2017

8-280-1







REPUBLICA DE PANAMA  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

PAZ Y SALVO

P.S. 21504- 2008

QUE LA EMPRESA:

\*\*ENRILEW ,S.,A.\*\*

REPRESENTANTE LEGAL :

\*\*JOSE LUIS IGLESIA\*

TOMO :

\*\*

FOLIO

\*\*

ASIENTO

\*\*

ROLLO

43358

FICHA

291351

DOCUMENTO

\*\*

IMAGEN :

28

FINCA :

\*\*

Se encuentra PAZ Y SALVO, con la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE ( ANAM ),  
según los registros del Departamento de Finanzas.

Panamá, 18 DE NOVIEMBRE del : 2008

  
LICDO. JULIO SALCEDO  
Jefe de Tesorería

( ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA 30 DIAS )





## MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08

Para: Licenciada **ALEYDA SALAZAR**  
Directora de Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Original } *Ing. Diana Velasco*  
Firmado }

De: **DIANA VELASCO**  
Jefa del Depto. de Evaluación de Impacto Ambiental



Asunto: Envío de estudio

Fecha: 3 de diciembre de 2008

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

DV/KG  
*kmj*



*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Licenciada  
**MARIELA BARRERA**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Salud**  
E. S. D.

**Licenciada Barrera:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto **“LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”**, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original } *Ing. Diana Velasco*  
**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*kg*



*9/5/2008*

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



## MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08

Para: **Ing. DARISBETH MARTÍNEZ**  
Jefa de Desertificación y Cambio Climático

Original } *Ing. Diana Velasco*  
Firmado }



De: **DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación Ambiental

Asunto: Envío de estudio

Fecha: 3 de diciembre de 2008

Por medio de la presente, le hacemos llegar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto **“LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”**, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**, y a la vez le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible dicho estudio.

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

DV/KG

*KG*

*Sara*  
*05/12/08*  
*9:45 AM*

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



**MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08**

Para: **Ing. JORGE CARRERA**  
Administrador Regional de Coclé

original  
firmado } **Ing. Diana Velasco**

De: **DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación Ambiental

Asunto: Envío de Estudio

Fecha: 3 de diciembre de 2008



Por medio de la presente, le hacemos llegar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto **“LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”**, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**, y a la vez le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible dicho estudio.

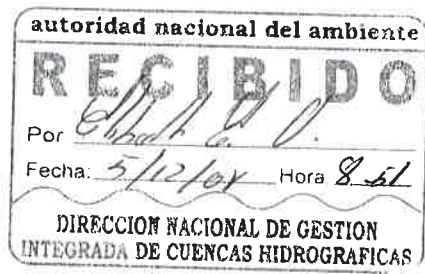
Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

DV/KG  
*KG*

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*





**MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08**

Para: **Ing. CARLOS MELGAREJO**  
Director de Gestión Integrada de Cuencas  
Hidrográficas

Original } *Ing. Diana Velasco*  
Firmado }

De: **DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación Ambiental

Asunto: Envío de estudio

Fecha: 3 de diciembre de 2008



Por medio de la presente, le hacemos llegar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**, y a la vez le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible dicho estudio.

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

DV/KG  
*kmg*

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Ingeniero  
**MARIO RODRIGUEZ**  
Unidad Ambiental  
**Instituto de Acueductos y  
Alcantarillados Nacionales**  
E. S. D.

**Ingeniero Rodríguez:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original }  
Firmado } *Ing. Diana Velasco*

**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*kg*



*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Ingeniero  
**VICTOR CARLOS URRUTIA**  
Administrador General  
**Autoridad Nacional de los Servicios Públicos**  
E. S. D.

**Ingeniero Urrutia:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto **“LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN”**, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original }  
Firmado } *Ing. Diana Velasco*

**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*lcmg*



*[Handwritten signature]*  
ASEP RECEPCIÓN DIC'08 AM 9:54

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Licenciada  
**LINETTE MONTENEGRO**  
Director Nacional  
**Instituto Nacional de Cultura**  
E. S. D.

**Licenciada Montenegro:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original }  
Firmado } *Ing. Diana Velasco*

**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*Kmg*



*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Ingeniero  
**GILBERTO PARILLÓN**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Obras Públicas**  
E. S. D.



**Ingeniero Parillón:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original }  
Firmado } *Ing. Diana Velasco*

**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*kg*

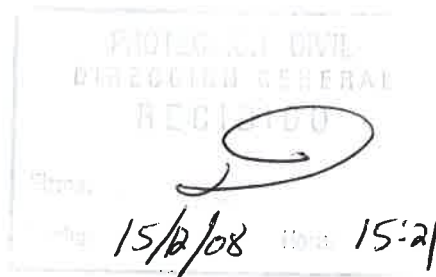


*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



Panamá, 3 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-UAS-2082-0312-08**

Doctor  
**LUIS FRANCISCO SUCRE**  
Director General  
**Sistema Nacional de Protección  
Civil**  
E. S. D.



**Doctor Sucre:**

Por medio de la presente, le informamos que en la siguiente página web (<http://www.anam.gob.pa/DINEORA/eiaup/eia/>) se encuentra disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**

Agradecemos sus comentarios al respecto del mencionado documento, quince (15) días hábiles después de haberlo recibido. De lo contrario asumiremos que no se tiene objeción al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Nº de expediente IIE-12-08

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

Original Firmado } *Ing. Diana Velasco*  
**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
*kg*



*“Conservación para el desarrollo sostenible”*





**ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COCLÉ**  
**Telefax: 997 9805**

Penonomé, 19 de diciembre de 2008.  
ARAC -1484 - 08


Ingeniero.  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
ANAM – Albrook  
E. S. D.



Ingeniero Zambrano:

Mediante la presente se envía documentación que contiene Informe Técnico de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto “LINEA DE TRANSMISION DE 230 kV TOABRE-ANTON”, localizado en los Distrito de Penonomé y Antón, Provincia de Coclé cuyo promotor es ENRILEWS, S.A.

Atentamente.

  
**ING. GELY A. ABREGO G.**  
Administrador Regional.  
ANAM – Coclé





**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE COCLÉ  
EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL  
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
Nº 224-08**

---

**FECHA:** 18 de diciembre de 2008

**NUMERO:** IIE-12-08

**PROYECTO:** LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA 230Kv TOABRE-ANTON

**CATEGORÍA:** II

**UBICACIÓN:** Distritos de Penonomé y Antón, Provincia de Coclé.

**PROMOTOR:** ENRILEWS S.A.

**CONSULTOR:** ECOAMBIENTE      I AR - 028- 97

---

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto consiste en la construcción de una línea eléctrica aérea de 230 kV, con una longitud aproximada de 27 Km y estará conformado por un total de 83 torres. El tiempo de construcción de esta obra se estima en 8 meses, la energía que transmitirá esta línea eléctrica provendrá de los parques eólicos de Toabré y Antón, respectivamente. El monto de la inversión es de aproximadamente B/.9.308,459.00

**IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS OCASIONADOS POR EL PROYECTO**

Posible contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos, alteración de habitats para la fauna silvestre, posible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje, posible aporte de sedimento a los cuerpos de aguas, desencadenamiento de procesos erosivos, incremento del tráfico vehicular, contaminación del aire por partículas de polvo, producto del movimiento de los equipos.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN.**

El personal de trabajo debe contar con todos los equipos de seguridad, separar los desechos degradables de los no biodegradables, limitar la velocidad de circulación vehicular, en lo posible utilizar y adecuar los caminos existentes, evitar la caída de material vegetal en los cuerpos de agua cercanos, estabilizar taludes y la franja de servidumbre, etc.

**CATEGORIA DEL ESTUDIO**

Según el decreto ejecutivo 209 del 5 de septiembre del 2006, artículo 23 donde se establecen los criterios para la categorización de los Estudios de Impacto Ambiental, en ese sentido el proyecto a gestar afecta de manera significativa los criterios que componen este artículo, en consecuencia se acoge la categoría presentada para el presente proyecto.

**PRINCIPALES OBSERVACIONES DE LA CIUDADANÍA**

Con la finalidad de conocer la percepción de los vecinos del proyecto sobre la construcción del mismo, se realizó una consulta de opinión pública que consistió en la presentación de una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado antes de la aplicación de una encuesta, para determinar la opinión de los posibles afectaciones positivas o negativas que pudiera ocasionar el proyecto, esta encuesta fue aplicada a un total de 129 personas, dando como resultado un 62% de entrevistados de considera que el mismo traería efectos positivos a su comunidad.



### RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN AL ÁREA.

La inspección se realizó el día 16 de diciembre de 2008, por 2 técnicos de la Regional de ANAM, Departamento de Protección del Ambiente (1) y de la Sección de Manejo y Desarrollo Forestal, un representante de la promotora y los consultores. El proyecto se ubica de acuerdo a lo descrito en el documento, atravesando los corregimientos de Toabrè (Penonomé), Juan Díaz y Guabas Arriba (Antón). Se visitaron tres puntos a lo largo del recorrido, uno en la comunidad del Naranjal de Toabrè, desde el cual se visualizo el área que va a ser atravesada por la línea de transmisión, luego se llegó a la comunidad de El Salado, en Juan Díaz de Antón y se culminó en el Área donde estará ubicada la subestación eléctrica en Guabas Arriba de Antón. Durante la inspección no se observó ninguna especie de mamíferos, solo algunos tipos de aves, la vegetación predominante en el sitio corresponde a rastrojo y algunos árboles dispersos, en el recorrido que debe atravesar las líneas se encuentra el cerro Chapa, el cual presenta bosque secundarios así como intervenciones de tipo pecuaria (potreros), en el área de El Salado se observaron algunas plantaciones de pino. La empresa se encuentra actualmente en negociaciones con los residentes cuyos predios serán afectados con la implementación del proyecto.

### RESULTADO DE LA EVALUACIÓN.

Después de conocer el sitio por medio de la inspección y lo descrito en el documento de Estudio de Impacto Ambiental consideramos que el proyecto puede realizarse en todas sus fases, obviamente cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

Sin embargo en el estudio, no aparece ningún poder que autorice al Lic. Targidio Bernal como representante legal de la empresa.

### ENUNCIACIÓN DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO.

- Ley 1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la Republica de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ley N° 35 (22 de Septiembre de 1966) "Sobre uso de Agua".
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Resolución N° AG - 0235 – 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica por 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 e infraestructura y edificaciones.
- DGNTI COPANIT 44 – 2000 Ruidos laborales – D. E 306 DEL 2002 (D. E 1 del 2004 ruido ambiental).

### CALIFICACIÓN AL ESTUDIO SEGÚN EL MANUAL OPERATIVO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo al sistema de calificación del Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, el citado estudio obtuvo las siguientes calificaciones..

1 - Aspectos Formales administrativos	<u>APROBATORIO</u>
2 - Aspectos Técnicos y de contenido	<u>APROBATORIO</u>
3 - Sustentabilidad Ambiental	<u>APROBATORIO</u>



DE ACUERDO AL SISTEMA DE CALIFICACIÓN DEL MENCIONADO MANUAL, SU CALIFICACIÓN ES DE

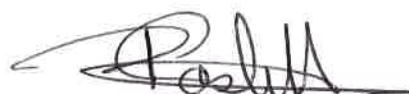
APROBATORIO

**Recomendaciones de aprobación o rechazo para el Estudio de Impacto Ambiental.**

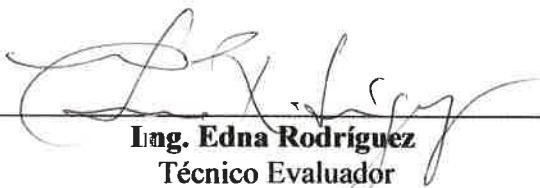
Se recomienda **APROBAR** El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el desarrollo del proyecto denominado **LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230Kv TOABRE-ANTON** sobre la base de que SI cumple con los principales señalamiento para este tipo de proyecto



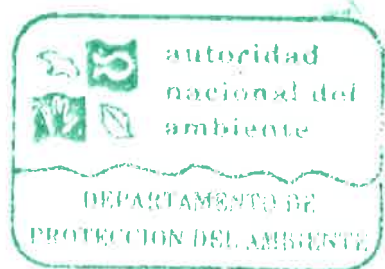
**Ing. Gely A. Abrego G.**  
Administrador Regional  
ANAM-Coclé



**Ing. Pascual Castillo**  
Jefa del Área de Protección Ambiental.  
ANAM – Coclé.



**Ing. Edna Rodríguez**  
Técnico Evaluador  
ANAM – Coclé





C-08-04976.  
2008 12 23 11:24

Panamá, 19 de Diciembre de 2008.

**S.E. LIGIA CASTRO DE DOENS**  
Ministra de la Autoridad Nacional  
Del Ambiente  
E. S. M.



Estimada señora Ministra:

En cumplimiento del artículo 37 del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, tengo a bien poner a su disposición las hojas de periódico completas del Diario La Estrella, correspondientes al día Sábado 13 de Diciembre de 2008 y Jueves 18 de Diciembre de 2008, donde aparecieron las publicaciones de los Avisos de Consulta Pública de los proyectos: "LINEA DE TRANSMISION DE 230 Kv TOABRE - ANTON", del promotor ENRILEWS, S.A.

Sin otro particular, queda de usted, muy atentamente,

ENRILEWS, S.A.

**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderado

Yo, Dr. BENIGNO VERGARA CÁRDENAS, Notario Público  
Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 7-73-510

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de(los) sujeto(s) que firmó  
(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son)  
auténticas. (arj. 833, 435, 839 C.)  
Panamá, 22 DIC 2008



**Dr. Benigno Vergara Cárdenas**  
Notario Público Octavo

**ENRILEWS S.A.**  
Edificio Plaza 2000, Calle 50, Piso 7  
Ciudad de Panamá, Panamá  
Teléfono: +(507) 263-0591





Panamá, 5 de Diciembre de 2008.

Señor Director  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Dirección de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental  
De la Autoridad Nacional  
Del Ambiente  
E. S. M.

Estimado señor Director:

Quien le suscribe, **Targidio Antonio Bernal**, de generales que constan en autos, en mi condición de Apoderado General de **ENRILEWS, S.A.**, ocurro a vuestro Despacho con el respeto acostumbrado, a fin de autorizar al joven **JORGE BELUCHE** , con cédula No. 8-517-2374, a que retire nota emitida por su Departamento, relativa a la Línea de Transmisión de 230 KV Toabré-Antón.

Sin otro particular, queda de usted, muy atentamente,

**ENRILEWS, S.A.**  
  
**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderado



El suscrito, **Dr. BENIGNO VERGARA CÁRDENAS**, Notario Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 7-73-510

CERTIFICO: Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante(s) ante mí y los testigos que suscriben, por tanto, sus firmas son auténticas.



Panamá, **09 DIC 2008**  
  
TESTIGO TESTIGO  
**Dr. Benigno Vergara Cárdenas**  
Notario Público Octavo

**ENRILEWS S.A.**  
Edificio Plaza 2000, Calle 50, Piso 7  
Ciudad de Panamá, Panamá  
Teléfono: +(507) 263-0591

DEPTO. EVALUACION  
2009 ENR 9 008PH

ANEXO



REPUBLICA DE PANAMA  
TRIBUNAL ELECTORAL

TARGIDIO ANTONIO  
BERNAL SILVA



NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 05 JUN 1967  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 02-AGO-2007, EXPIRA: 02-AGO-2017

8-280-1





REPUBLICA DE PANAMA  
TRIBUNAL ELECTORAL

JORGE ISAAC  
BELUCHE VELASQUEZ



NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 12-SEP-1965  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 15-MAR-2006 EXPIRA: 15-MAR-2016

8-517-2374

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jorge Isaac Beluche Velasquez". The signature is stylized and written over a faint, circular stamp.



Panamá, 24 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-DEV-198-2412-08**

Señor  
**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderado General  
ENRILEWS, S.A.  
E. S. D.

**Señor Bernal:**

Por este medio, le devolvemos los Avisos de Consulta Pública del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, titulado “**Línea de Transmisión de 230 Kv Toabre-Antón**”, a desarrollarse los corregimientos de Toabré y Juan Díaz, distritos de Penonomé y Antón y provincia de Coclé, por no cumplir con el artículo 37 del Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006, por lo cual deberá realizar nuevamente la publicación.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

Original  
Firmado *Bolívar Zambrano*  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Director

BZ/DV/KG  
*long*



*N-14237*  
*29-01-2009*

*“Conservación para el desarrollo ambiental”*



Panamá, 30 de diciembre de 2008  
**DIEORA-DEIA-AP-1178-0412-08**

Señor  
**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderada General  
ENRILEWS  
E. S. D.

*Lorge Isaac Behuelle,  
Jefe. Gm. Radh V.  
8-517-2374.*

**Señor Bernal:**

Con relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado “**Linéa de Transmisión de 230kV Toabré- Antón**”, a ubicarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, le solicitamos lo siguiente:

1. Presentar certificación de uso de suelo de la servidumbre, emitida por el Ministerio de Vivienda.
2. En el punto objetivo, metodología y duración indica que tendrá una duración de aproximadamente ocho meses en su segunda fase de construcción. Aclarar lo referente a la segunda fase de construcción, cuantas fases son.
3. Aclarar a que norma para descarga de aguas residuales se acogerá ya que hace mención de la norma DGNTI-COPANIT 39-2000 para descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales, y de la norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
4. Aclarar si para el manejo de las aguas residuales se construirán letrinas o se utilizarán letrinas portátiles, o se utilizarán ambas, ya que en el documento se hacen mención los dos sistemas.
5. Aclarar como se manejarán los desechos líquidos en la fase de operación.
6. Ampliar información sobre los caminos de acceso, sobre todo lo referente a los nuevos caminos; cuántos son, largo y ancho, indicar el material a utilizar, indicar las rutas a seguir, aclarar si se construirán puentes u otra infraestructura para cruzar l as fuentes de agua.
7. Ampliar información sobre los apoyos eléctricos, cuantos son, y que distancia hay

*“Conservación para el desarrollo ambiental”*

*De*



entre uno y otro.

8. Ampliar información sobre movimientos de tierra.
9. Ampliar información sobre la subestación eléctrica. Aclarar y ampliar si se construirá algún tipo de infraestructura.
10. Ampliar información sobre los dispositivos de avifauna (página 5-30). Además indicar cuantos se colocaran y que distancia habrá entre uno y otro.
11. Entre las medidas de mitigación señala que se instalarán dispositivos que dificulten o impidan la posada del ave en los puntos peligrosos. Ampliar información sobre estos dispositivos, ya que los señalados en el punto anterior son para la visibilidad de la línea y evitar el choque de los pájaros.
12. En el punto suministro de materiales, equipo y repuestos señala que los materiales de construcción se comprarán en el mercado local o se extraerá de diversas fuentes. Aclarar lo último referente a que se extraerá de diversas fuentes.
13. Presentar un croquis donde se ubiquen los sitios propuestos para talleres, oficinas, acopio de equipo y combustibles y otros, incluyendo los materiales de construcción como los materiales extraídos y reubicados durante la construcción.
14. Aclarar como será el suministro de agua potable, indicar si se construirán pozos.
15. Ampliar información sobre el manejo que se le dará a los desechos especiales (recipientes de aceite y lubricantes, aditivos y otros químicos utilizados en la construcción y operación).
16. En la descripción del uso de suelo hace mención del uso agropecuario-ganadería (10%), otros uso (plantaciones, huertas, calles, caminos, bosques de galería, etc.) (5%), lo cual suma un 15%. El 85% restante que uso tiene. Además, señala que el bosque de galería son franjas muy pequeñas; indicar el tamaño del mismo.
17. Ampliar los deslinde de la propiedad a lo largo del proyecto.
18. Ampliar información referente a la topografía, indicar de cuanto son las pendientes.
19. Presentar la calidad de las aguas para las siete quebradas sin nombre que menciona en el punto de hidrología.
20. A lo largo del proyecto pasan cuatro ríos y siete quebradas sin nombre, aclarar como es que no se pudo definir los caudales máximos y mínimos para ninguna de estas fuentes de agua.
21. En el punto aguas subterráneas y caracterización de acuíferos señala que no se observaron evidencias de la existencia de aguas subterráneas en las inmediaciones del área del proyecto; sin embargo, en varios puntos del documento hace mención de ojos de agua. Aclarar.

*“Conservación para el desarrollo ambiental”*

13



22. Ampliar aspectos en relación a la línea base de aire en especial material particulado.
23. Presentar mediciones de ruido en diferentes puntos a lo largo de los 27 km del proyecto, ya que estas mediciones forman parte de la línea base.
24. En el punto inundaciones señala que el proyecto no atraviesa ninguna zona inundable o con algún tipo de amenaza de inundación, sin embargo en la percepción local entre los principales problemas ambientales señala el desbordamiento de los ríos. Aclarar.
25. En el punto erosión y deslizamiento señala que el proyecto no presenta riesgo de erosión y deslizamiento que puedan afectar el proyecto. Sin embargo, no identifica riesgos de erosión y deslizamiento que por el desarrollo del proyecto se puedan afectar otras áreas.
26. Presentar el inventario de flora para toda el área del proyecto.
27. En el estudio señala que en la servidumbre que ocupará la línea de transmisión se encontraron algunas parcelas plantadas con pino caribe, principalmente en el sector de El Salado-Juan Díaz-Antón. Indica que se midieron 52 árboles de pino caribe en el área de El Salado que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto, sin embargo no señala cuantos se verán afectados en Juan Díaz y Antón. Ampliar.
28. Presentar el inventario de los árboles que se verán afectados por la construcción del proyecto.
29. Indica que no se identificaron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, como puede afirmar esto si no se ha realizado un inventario de la flora del área.
30. En el punto especies indicadoras de la flora señala que las especies arbóreas predominantes en el área son, y señala cuatro especies e indica ente otras, esta frase es ambigua debe señalar cuales son las otras.
31. En el punto Inventario forestal no se presenta el listado del mismo. Ampliar.
32. En el punto inventario de especies exóticas, señala que se hizo referencia sobre el crecimiento actual de las plantaciones se midió el diámetro y la altura total de alrededor del 20% de los árboles, sin embargo no se presentan los resultados. Ampliar.
33. Actualizar los listados de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción para flora y fauna, según la resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008.
34. Existe incongruencia en el número de especies, entre los cuadros riqueza de taxones y los cuadros de estado de conservación de las aves y reptiles registrados.
35. En los cuadros de aves, reptiles y anfibios hay especies que no se observan registradas para ningún tipo de vegetación, ni de evidencia. Aclarar.

*“Conservación para el desarrollo ambiental”*

37



36. No existe una consistencia entre el tipo de vegetación presentado en los cuadros de fauna registrada con lo indicado en la caracterización de la flora, ni con los tipos de vegetación evidenciados con las especies de fauna mas sobresalientes, ni con los ecosistemas representativos.
37. En este último punto hacen mención de un bosque secundario joven el cual no fue identificado en la caracterización de la flora. Aclarar.
38. Ampliar la información del uso actual de la tierra en sitios colindantes.
39. En la percepción local del proyecto no es claro la definición del sector residencial. Aclarar.
40. En este mismo punto señala que el sector institucional no se detecto durante la aplicación de la encuesta, sin embargo mas adelante hay un párrafo que señala “los representantes de institución consideran que entre los posibles...”, aclarar incongruencia.
41. En cuanto a la pregunta nivel de conocimiento sobre el proyecto solo un 14% respondió suficiente y en esa misma pregunta que tema le gustaría conocer mejor la mayoría señaló “conocer más a fondo en que consiste el proyecto”, por lo cual deberá realizar mas divulgación sobre el proyecto, principalmente con los moradores de los terrenos por donde pasará el proyecto y los sitios colindantes. Presentar evidencias de dicha divulgación.
42. En el cuadro problemas ambientales que afectan a la comunidad se observa dos veces la basura sin embargo no presentan los mismos valores. Aclarar.
43. En la forma de resolución de conflictos señala que de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante ANAM, quien deberá proceder ante el caso. Corregir ya que ANAM pudiese ser mediador entre ambas partes pero no es el ente encargado de solucionar los conflictos con los moradores.
44. Aclarar si ya se estableció un acuerdo con los moradores y propietarios de los terrenos por donde pasará el proyecto; además señalar si entre los encuestados se encuentran los propietarios de estos terrenos.
45. Presentar las encuesta realizadas a los moradores.
46. Indicar a que distancia se encuentra el río Guabas de la subestación Antón que se construirá.
47. No es claro como se sacó el valor de impacto ambiental (VIA). Ampliar y reconsiderar los valores.
48. Ampliar el plan de monitoreo parámetros a ser monitoreados y cada que tiempo se realizará el monitoreo para cada parámetro.

*“Conservación para el desarrollo ambiental”*

no



49. El Plan de rescate y reubicación de la fauna debe cumplir con lo señalado en la resolución AG-0292-2008.
50. Deberá presentar los costos de las medidas de mitigación.
51. Ampliar información con respecto al uso de explosivos y su almacenamiento.
52. Aclarar si se va almacenar diesel o gasolina, de ser positiva la respuesta indicar la ubicación y los requerimientos mínimos para la instalación de los tanques.
53. En el Plan de rescate y reubicación de fauna señala que es responsabilidad del contratista o subcontratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás leyes. Además señala que es su responsabilidad capacitar a su personal sobre la política ambiental y directriz social corporativa de la ciudad de Colón. Aclarar que el principal responsable es el promotor y porque ase alusión a la ciudad de Colón cuando el proyecto se desarrollará en Coclé.
54. El plan de rescate y reubicación de fauna hace alusión a la ley 24 de vida silvestre recordar que la misma se actualizó con la resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008.
55. El Plan de rescate y reubicación de la fauna debe cumplir con lo señalado en la resolución AG-0292-2008.
56. Desarrollar el Plan de recuperación ambiental post operación.
57. En la valoración monetaria del impacto ambiental no se señala el valor. Ampliar.
58. Presentar las hojas del periódico donde se incluya el aviso de consulta pública, así como el aviso de consulta realizado en el Municipio, el cual debe contar con la fecha de fijado y desfijado.

Además, queremos informarle que transcurridos treinta (30) días del recibo de esta nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente.

Atentamente,  
Original  
Firmado } **Bolívar Zambrano**

**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Director

BZ/DV/KG





*“Conservación para el desarrollo ambiental”*



Panamá, 07 de enero de 2009  
**DASIAM-010-2009**

Ingeniera  
**Diana Velasco**  
Departamento de Evaluación  
de Impacto Ambiental  
E.                    S.                    D



**Ingeniera Velasco:**

En seguimiento al memorando **DEIA 2606-1512-08**, solicitando nuestra colaboración para la ubicación de coordenadas de localización del "**Proyecto Línea de Transmisión de 230 kV Toabré-Antón**," le comunicamos que de acuerdo a información proporcionada las coordenadas se localizan fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Adjuntamos mapa ilustrativo con la Cobertura Boscosa, año 2000, sobre las características físicas del área (ríos, curvas de nivel) y distribución de población según datos proporcionados por la Contraloría General de la República, según Censo-2000; Los datos de cobertura boscosa es una aproximación de acuerdo a la escala de trabajo.

Es importante mencionar que los datos de esta línea de transmisión coinciden en el Distrito de Antón, con coordenadas de ubicación proporcionadas por el Proyecto "Construcción del Parque Eólico Antón".

El resultado de esta verificación no exime del cumplimiento de cualquier otra norma ambiental vigente aplicable a la (s) actividad (des), que se proyecten realizar en este globo de terreno.

Adjuntamos mapa ilustrativo de las dos verificaciones para su evaluación.

Agradeciendo su atención, se despide de usted,

  
**LIC. DIANA LAGUNA**  
Directora de Administración de Sistemas  
de Información Ambiental

CC: Administración Regional ANAM-Coclé; Carmen Prieto, Departamento de Geomática

DL/cp/jn

Adjunto: lo indicado






**"CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE"**





 Sub Estaciones  
 Puntos  
 Líneas de Transmisión  
 Longitud: 25.48 Km

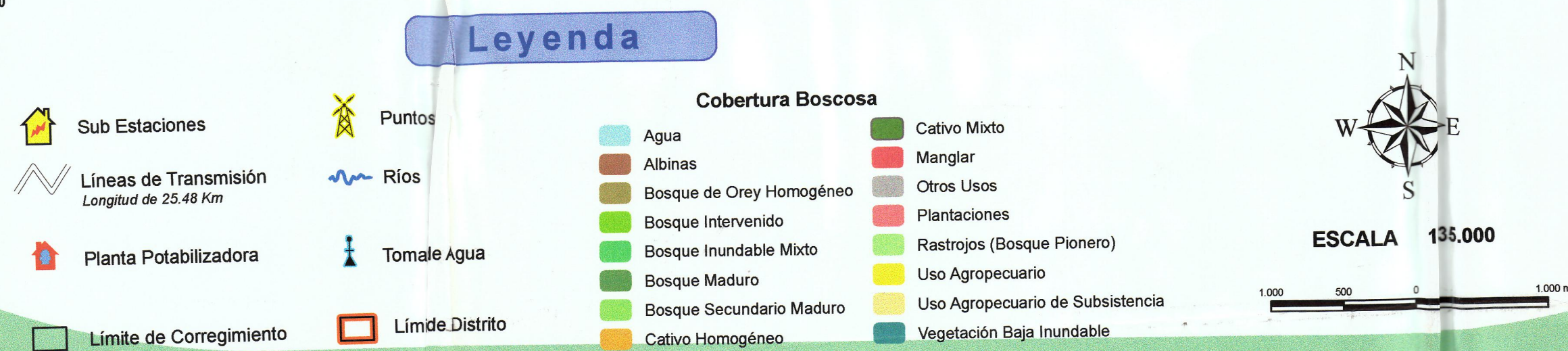
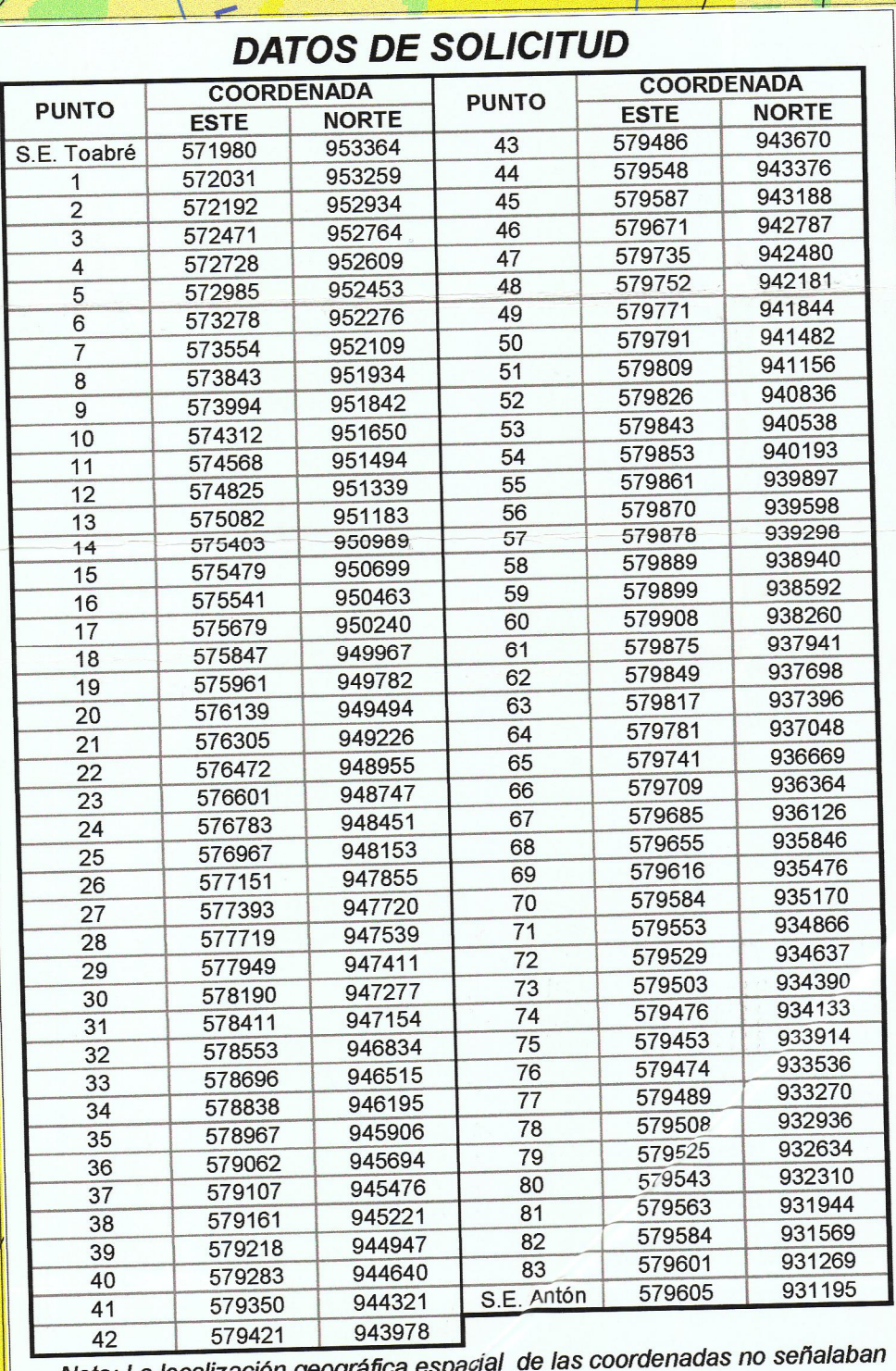
-  Lugares Poblados 2000
-  Planta Potabilizadora
-  Tomas de Agua



**Autoridad Nacional del Ambiente**  
**Dirección de Administración**  
**Sistemas de Información Ambiental**  
**Departamento de Geomática**

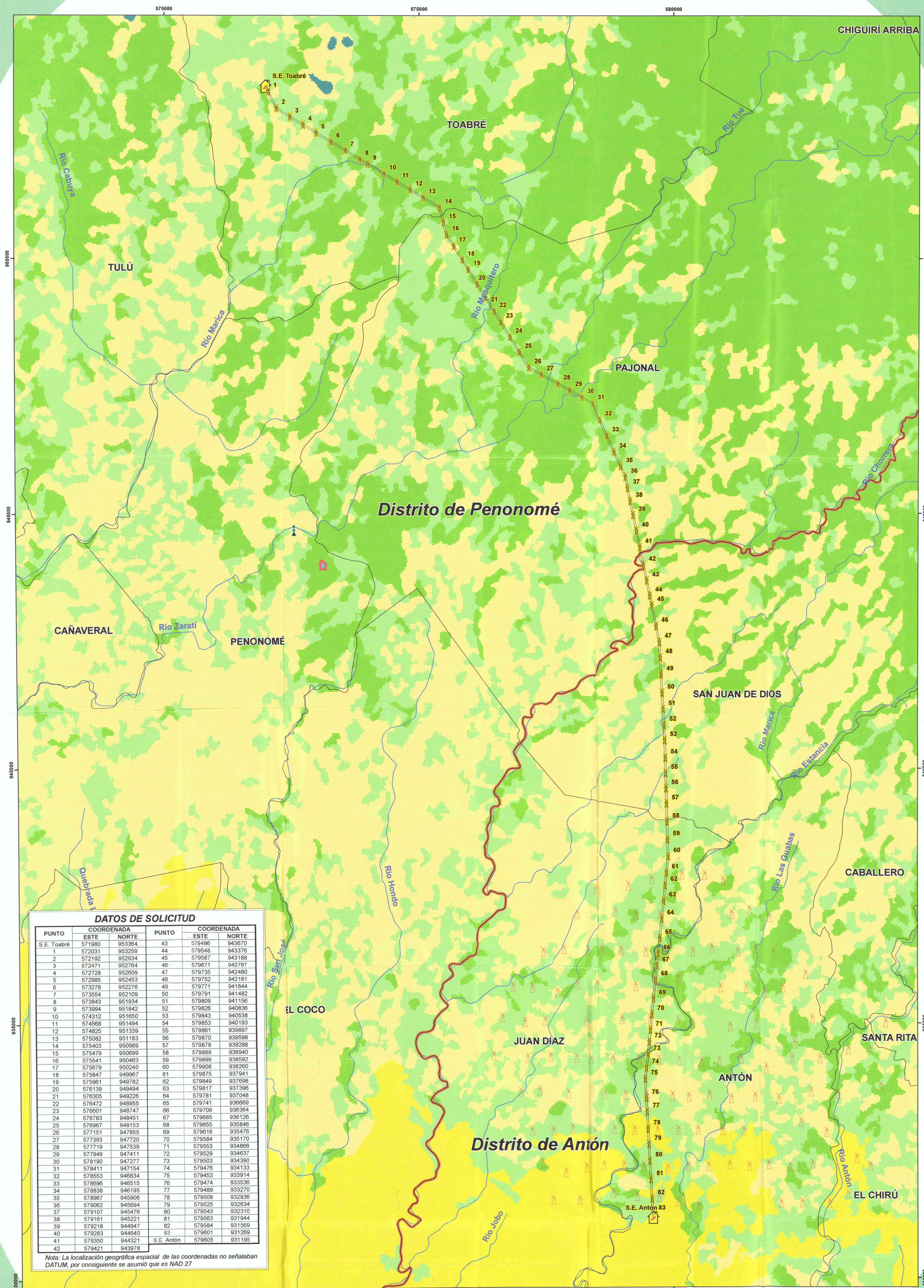
Fuente: -Mapa Topográfico 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia  
-Lugares Poblados 2000  
-Coordenadas dadas en Nota





**Diciembre, 2008**





DATOS DE SOLICITUD					
PUNTO	COORDENADA		PUNTO	COORDENADA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
S.E. Toabré	571900	953364	43	579486	943670
1	572031	953259	44	579548	943376
2	572192	952934	45	579587	943188
3	572471	952764	46	579671	942787
4	572728	952609	47	579735	942480
5	572985	952453	48	579792	942181
6	573238	952276	49	579771	941844
7	573554	952109	50	579791	941482
8	573843	951934	51	579809	941156
9	573994	951842	52	579826	940836
10	574312	951650	53	579843	940538
11	574568	951494	54	579853	940193
12	574825	951339	55	579891	939897
13	575082	951183	56	579870	939598
14	575403	950989	57	579878	939298
15	575479	950699	58	579889	938940
16	575541	950463	59	579899	938592
17	575679	950240	60	579908	938260
18	575847	949967	61	579875	937941
19	575961	949782	62	579849	937688
20	576139	949494	63	579817	937396
21	576305	949226	64	579781	937048
22	576472	948955	65	579741	936669
23	576601	948747	66	579709	936364
24	576783	948451	67	579685	936126
25	576967	948153	68	579655	935846
26	577151	947855	69	579616	935476
27	577393	947720	70	579584	935170
28	577719	947539	71	579553	934866
29	577949	947411	72	579529	934637
30	578190	947277	73	579503	934390
31	578411	947154	74	579476	934133
32	578553	946834	75	579453	933914
33	578696	946515	76	579474	933536
34	578838	946195	77	579489	933270
35	578967	945906	78	579508	932936
36	579062	945694	79	579525	932634
37	579107	945476	80	579543	932310
38	579161	945221	81	579563	931944
39	579218	944947	82	579594	931589
40	579263	944640	83	579601	931269
41	579350	944321	S.E. Antón	579605	931195
42	579421	943978			

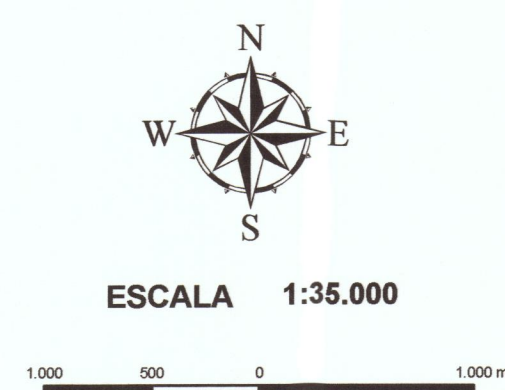
Nota: La localización geográfica espacial de las coordenadas no señalaban DATUM, por consiguiente se asumió que es NAD 27



- Sub Estaciones
- Líneas de Transmisión Longitud de 25.48 Km
- Planta Potabilizadora
- Límite de Corregimiento
- Límite de Distrito
- Molinos de Parque Eólico Antón
- Puntos
- Ríos
- Tomas de Agua

#### Leyenda

- Agua
- Albino
- Bosque de Orey Homogéneo
- Bosque Intervenido
- Bosque Inundable Mixto
- Bosque Secundario
- Bosque Secundario Maduro
- Cativo Homogéneo
- Cativo Mixto
- Manglar
- Otros Usos
- Plantaciones
- Rastrojos (Bosque Pionero)
- Uso Agropecuario
- Uso Agropecuario de Subsistencia
- Vegetación Baja Inundable



Autoridad Nacional del Ambiente  
Dirección de Administración  
Sistemas de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente: -Mapa Topográfico 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia  
-Lugares Poblados 2000  
-Coordenadas dadas en Nota





DIRECCION DE GESTION INTEGRADA DE LA CUENCAS HIDROGRAFICAS

Albrook, Edificio 804  
Teléfono: 500-0855 Ext. 6868/ 6866

MEMORANDUM-DIGICH-019-2009

Para: Ing. Bolívar Zambrano – Director de Eval. y Ordenamiento Ambiental

De: Ing. Carlos Melgarejo  
Director Nacional

Fecha: 8 de enero del 2009

Asunto: Respuesta nota DEIA-2496-0312-08.



Observaciones al EIA Categoría II titulado “LINEA DE TRANSMISION DE 230 KV TOABRE-ANTON” ubicado en la provincia de Coclé

Observaciones por el Departamento de Forestal:

Observaciones Específicas:

- ❖ La evaluación forestal no especifica la cantidad de árboles/especies afectados que serán removidos.
- ❖ El proyecto no especifica las medidas de protección de los árboles de galería que se encuentran en el trayecto del tendido eléctrico.
- ❖ No se incluye un Plan de Conservación Forestal de la vegetación existente en el área del proyecto.
- ❖ La construcción de torres y la instalación del tendido eléctrico producirá una alteración visual del paisaje.

Conclusiones y recomendaciones:

- ❖ Solicitar al promotor del proyecto, indique el número de árboles a remover en el área de influencia del proyecto.
- ❖ Por cada árbol talado se deberá plantar 10 árboles según lo establece la normativa forestal.
- ❖ Especificar las medidas de conservación del bosque de galería en el trayecto del tendido eléctrico.
- ❖ El promotor debe presentar un Plan de Conservación Forestal del proyecto que incluya especies forestales con fines de protección.

Observaciones por el Departamento de Recursos Hídricos.

- ❖ No tenemos observaciones significativas, tomando en consideración que para estas actividades los posibles impactos y contaminantes que se generan a consecuencia de movimiento de tierra, los cuales podrían ocasionar erosión y sedimentación hacia las fuentes hídricas del proyecto, podrán ser mitigadas, toda vez que los movimientos de tierra a realizarse no implican grandes volúmenes.
- ❖ La empresa debe cumplir con las medidas de mitigación planteadas en el EIA.

Atentamente,

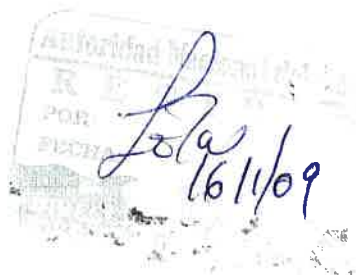
CM/LCE/CG/ET/ma





Panamá, 15 de enero de 2009

Señor Director  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Dirección de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental  
De la Autoridad Nacional  
Del Ambiente  
E. S. M.



Estimado señor Director:

En cumplimiento del artículo 37 del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, tengo a bien poner a su disposición los comprobantes de Edictos publicados en las Alcaldías de Penonomé y Antón, de la provincia de Coclé, concerniente a los Avisos de Consulta Pública para la construcción de Línea de Transmisión de 230 kv Toabré-Antón, por la empresa **ENRILEWS, S.A.**, debidamente sellados.

Sin otro particular, queda de usted, muy atentamente,

**ENRILEWS, S.A.**

  
**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderado

Yo, **DIOMEDES EDGARDO CERRUD**, Notario Público Quinto del Circuito de Panamá, con Cédula Número 8-171-304

**CERTIFICO:**

Que dada la certeza de la identidad de (los) sujetos(s) que firmó (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Panamá

16 ENE 2009

  
**LCDO. Diomedes Edgardo Cerrud**  
Notario Público Quinto





Retirar el 8/1/09



Panamá, 10 de diciembre de 2008.

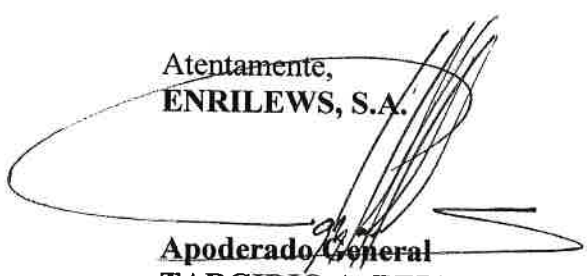
Señor Alcalde  
**Distrito de Penonomé**  
Provincia de Coclé  
E. S. D.

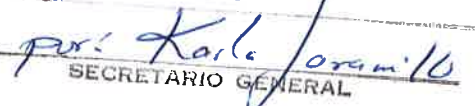
Estimado señor Alcalde:

A objeto de cumplir con el aviso de consulta pública en el expediente de estudio de impacto ambiental categoría II, para la construcción de **LINEA DE TRANSMISION DE 230 Kv TOABRE - ANTON**, por la empresa que presido, **ENRILEWS, S.A.**, cuya localización inicia en el Corregimiento de Toabré, Distrito de la Penonomé, Provincia de Coclé, y llega hasta el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Le adjunto el Aviso de Consulta Pública entregado por ANAM, con el ruego, que con diligenciamiento previo se exponga en el tablón de anuncios de ese municipio y donde usted estime oportuno durante un periodo de quince (15) días hábiles, para una vez pasado este periodo, se vuelva a diligenciar el edicto, haciendo constar que estuvo expuesto durante quince días hábiles en el tablón de ese municipio.

Atentamente,  
**ENRILEWS, S.A.**

  
**Apoderado General**  
**TARGIDIO A. BERNAL SILVA**  
Cédula No. 8-280-1

**ALCALDIA MUNICIPAL DE PENONOMÉ**  
Recibido hoy diecesis (16) de dic de 2008  
de dos mil 08  
lo llevo al despacho del Señor Alcalde  
Hora. 9:23 a.m.  
  
**SECRETARIO GENERAL**



### AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II ULTIMA PUBLICACIÓN

Enrilews, S.A., hace de conocimiento público que durante quince (15) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón
2. Promotor: Enrilews, S.A.
3. Localización: El proyecto inicia en el Corregimiento de Toabré, Distrito de Penonomé y llega hasta el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.
4. Breve descripción del proyecto

El proyecto denominado "Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón", consiste en las siguientes actividades: construcción y cimentación de los apoyos eléctricos, tendido de los conductores de fase, colocación de cable de puesta a tierra, aisladores y herrajes, puesta a tierra de los apoyos eléctricos, colocación de dispositivos para proteger la avifauna, protección contra la vibración por acción del viento, contrapesos, balizas y habilitación de los caminos de acceso hacia los apoyos eléctricos.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Efecto Positivo	Efecto Negativo
Generación de empleo local	Incremento de riesgo por accidentes.
Incremento en los bienes y servicios	Posible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje.
Generación de empleo local	Posibles Colisión de Aves ó choque físico de las aves con cables de línea de transmisión.
Incremento en los bienes y servicios	Efectos inducidos por los campos electromagnéticos.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impacto identificado	Medidas de mitigación
Incremento de riesgo por accidentes.	El personal de trabajo debe contar con todos los equipos de seguridad (botas, guantes, protectores auditivos).
Posible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje.	Se deberá preservar y proteger todos los árboles que existan en el sitio de obra, exceptuando aquellos árboles que deban ser removidos por encontrarse sus ramas a menos de diez (10) metros de los conductores o que puedan interferir, con la operación de la línea de transmisión.

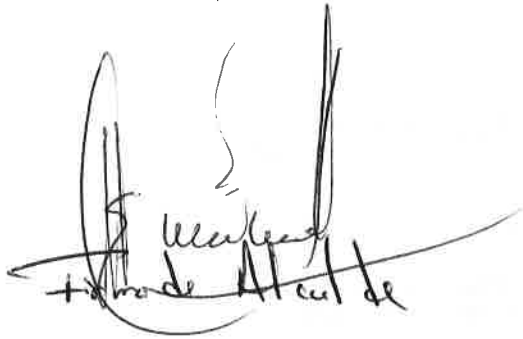
ETAPA DE OPERACIÓN	
Impacto identificado	Medidas de mitigación
Posibles Colisión de Aves ó choque	Instalar dispositivos que dificulten a las aves acercarse a las líneas.
Efectos inducidos por los campos electromagnéticos.	Seleccionar el corredor y derechos de vía de modo tal que las servidumbres eviten las áreas de actividad humana.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad del Ambiente de Coclé y en el Centro de Documentación de la ANAM localizado en las instalaciones de la institución ubicadas en Albrook, edificio N° 604, planta baja, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. a 3:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse Formalmente a la Administración General de la ANAM, dentro del término de 15 días hábiles anotado al inicio del presente aviso.

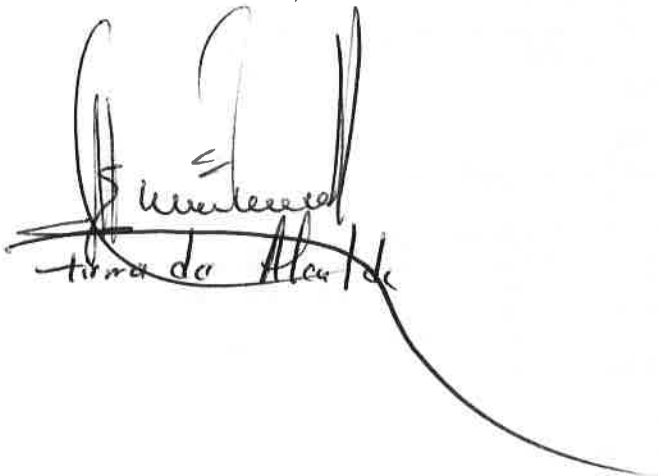


Fijado hoy diecisiete (17) de diciembre de 2008.

  
Alcalde



Defijado hoy trece (13) de Enero de 2009

  
Alcalde





Retirar 8/1/09 -44-



Panamá, 10 de diciembre de 2008.


Señor Alcalde  
**Distrito de Antón**  
Provincia de Coclé  
E. S. D.

Estimado señor Alcalde:

A objeto de cumplir con el aviso de consulta pública en el expediente de estudio de impacto ambiental categoría II, para la construcción de **LINEA DE TRANSMISION DE 230 Kv TOABRE - ANTON**, por la empresa que presido, **ENRILEWS, S.A.**, cuya localización inicia en el Corregimiento de Toabré, Distrito de la Penonomé, Provincia de Coclé, y llega hasta el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Le adjunto el Aviso de Consulta Pública entregado por ANAM, con el ruego, que con diligenciamiento previo se exponga en el tablón de anuncios de ese municipio y donde usted estime oportuno durante un periodo de quince (15) días hábiles, para una vez pasado este periodo, se vuelva a diligenciar el edicto, haciendo constar que estuvo expuesto durante quince días hábiles en el tablón de ese municipio.

Atentamente,  
**ENRILEWS, S.A.**

  
**Apoderado General**  
**TARGIDIO A. BERNAL SILVA**  
Cédula No. 8-280-1

*ado*  
*16-12-08*  
*9:03 am*



## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II

Enrilews, S.A., hace de conocimiento público que durante quince (15) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón**
2. Promotor: **Enrilews, S.A.**
3. Localización: **El proyecto inicia en el Corregimiento de Toabré, Distrito de Penonomé y llega hasta el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.**
4. Breve descripción del proyecto

El proyecto denominado "Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón", consiste en las siguientes actividades: construcción y cimentación de los apoyos eléctricos, tendido de los conductores de fase, colocación de cable de puesta a tierra, aisladores y herrajes, puesta a tierra de los apoyos eléctricos, colocación de dispositivos para proteger la avifauna, protección contra la vibración por acción del viento, contrapesos, balizas y habilitación de los caminos de acceso hacia los apoyos eléctricos.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Efecto Positivo	Efecto Negativo
Generación de empleo local	Incremento de riesgo por accidentes.
Incremento en los bienes y servicios	Posible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje.
Generación de empleo local	Posibles Colisión de Aves ó choque físico de las aves con cables de línea de transmisión.
Incremento en los bienes y servicios	Efectos inducidos por los campos electromagnéticos.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Impacto identificado	Medidas de mitigación
Incremento de riesgo por accidentes.	El personal de trabajo debe contar con todos los equipos de seguridad (botas, guantes, protectores auditivos).
Posible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje.	Se deberá preservar y proteger todos los árboles que existan en el sitio de obra, exceptuando aquellos árboles que deban ser removidos por encontrarse sus ramas a menos de diez (10) metros de los conductores o que puedan interferir, con la operación de la línea de transmisión.

ETAPA DE OPERACIÓN	
Impacto identificado	Medidas de mitigación
Posibles Colisión de Aves ó choque físico de las aves con cables de línea de transmisión.	Instalar dispositivos que dificulten o impidan la posada del ave sobre los conductores
Efectos inducidos por los campos electromagnéticos.	Seleccionar el corredor y derechos de vía de modo tal que las servidumbres eviten las áreas de actividad humana.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad del Ambiente de Coclé y en el Centro de Documentación de la ANAM localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. a 3:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse Formalmente a la Administración General de la ANAM, dentro del término de 15 días hábiles anotado al inicio del presente aviso.





-46-

# B.T.U. ENERGIA, S.A.

---

Panamá, 14 de enero de 2009.

Licenciado

Targidio Bernal

ENRILEWS, S.A.



Adjunto los Avisos de Consulta Pública, para la construcción de Línea de Transmisión de 230 kv Toabre-Antón, debidamente sellados por la Alcaldía de Penonomé y Antón, donde se hace constar que estuvo expuesto durante quince días hábiles en el tablón de cada municipio.

Agradezco sigas con los trámites pertinentes con estos documentos.

Sin otro particular,

Atentamente

Carlos Barcenás





**063-SDGSA-UAS**  
04 de febrero de 2009

Ingeniero  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
Dirección Nacional de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental  
En su Despacho



Ingeniero Zambrano:

Conforme a lo previsto en **Nota DINEORA-DEIA-UAS-2082-08**, le remito a usted el Informe de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del **“LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRE ANTON”** Categoría II, a desarrollarse en el Corregimiento Toabre y Tutú, Distrito de Penonome, Provincia de Coclé, Presentado por Empresa ENRILEWS, S.A.

Atentamente.

**ING. OSCAR MARIN**

Subdirector General de Salud Ambiental

Copia: Dr. Francisco Navarro Director Regional de Salud Coclé  
Insp. Arístides Ballesteros – Saneamiento Ambiental

Yisel R.



“ Salud igual para todos, con todos en el Siglo XXI”

**APARTADO POSTAL 0816, ZONA POSTAL 06812**





MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL

Informe de Evaluación de Impacto Ambiental  
(EEIA)

Proyecto "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRE ANTON."  
Categoría II

063-SDGSA-UAS  
04 de Febrero de 2009

**Proyecto:** "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRE ANTON"

**Ubicación:** Corregimiento de Toabre y Tolú, Distrito de Penonome, Provincia de Coclé

**Promotor:** ENRILEWS, S,A

**Objetivo:** Calificar el Estudio de Impacto Ambiental para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006 "Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

**Metodología:** Evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cuantitativamente medibles o cualitativamente descriptibles.

**ANTECEDENTES:**

El proyecto que se evalúa, comprende la construcción de una Línea eléctrica Aérea 230 kV con una distancia aproximada de 27 Km.

El proyecto de la línea eléctrica de transmisión asociada, se ubica en el centro de la República de Panamá, en los corregimientos de Toabré y Tulú, pertenecientes al Distrito de Penonomé, en la provincia de Coclé.

**COMENTARIO TÉCNICOS:**

El Promotor deberá solicitar, por escrito, el **Permiso de Construcción** ante las autoridades de la Región de Salud correspondiente, misma que deberá ser acompañada de la Resolución de la ANAM que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, y los diseños aprobados. La expedición del Permiso de Construcción solamente tendrá lugar cuando el respectivo funcionario de salud autorizado haya practicado una inspección oficial al proyecto, a fin de verificar que cumple con todas las disposiciones sanitarias y con las recomendaciones del Técnico Evaluador del EIA por parte del MINSA.

Fundamento legal: **Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 "Código Sanitario", artículos 201 al 207.**

"Salud igual para todos, con todos en el Siglo XXI"



- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44- 2000.** "Higiene y Seguridad Industrial en ambiente de trabajos donde se generen Ruidos".
- ❖ **Ley N° 36 del 17 de mayo de 1996.** "Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo".
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 306, 4 de septiembre de 2002.** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambiente laboral.
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 1, de 15 de enero de 2004.** Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ **Decreto 323 de 4 de marzo de 1971.** Por la cual se dictan las normas de plomería sanitaria artículo 45,46 y 47.
- ❖ **Resolución N° 195 del 17 de marzo de 2004** "Que establece la obligatoriedad de mantener un control de artrópodos y roedores de interés Sanitario en las viviendas u otros inmuebles que requieran permiso de ocupación".
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 81 del 31 de marzo de 2003** "Que modifica el Decreto Ejecutivo 352 de 2001, sobre los procedimientos estandarizados de las operaciones de limpieza y destrucción, las buenas practicas de manufactura y sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos en planta y establecimientos.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39- 2000** "Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a un sistema de aguas residuales".
- ❖ **Decreto Ejecutivo 230 del 6 de mayo de 2008.** Que reglamenta a la ley 13 de 24/5/2008 y dicta otras disposiciones.

El Ministerio de Salud se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto.

**Si cumple con lo expuesto en el documento y las recomendaciones técnicas, no se tiene objeción al proyecto "LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 KV TOABRE ANTON".**

Atentamente,



**JAIME E VÉLEZ**  
Técnico Evaluador

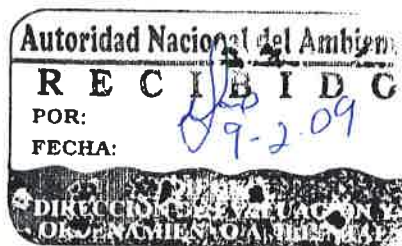


149



Panamá, 9 de febrero de 2009.

**S.E. LIGIA CASTRO DE DOENS**  
Ministra de la Autoridad Nacional  
Del Ambiente  
E. S. M.



Estimada señora Ministra:

En cumplimiento del artículo 37 del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, tengo a bien poner a su disposición las hojas de periódico completas del Diario La Estrella, correspondientes al día Miércoles 4 de febrero de 2009 y Domingo 8 de Febrero de 2009, donde aparecieron las publicaciones (Primera y Ultima) de los Avisos de Consulta Pública de los proyectos: **"LINEA DE TRANSMISION DE 230 Kv TOABRE - ANTON"**, del promotor **ENRILEWS, S.A.**

Sin otro particular, queda de usted, muy atentamente,

**ENRILEWS, S.A.**

**TARGIDIO BERNAL**  
Apoderado

Yo, Dr. **BENIGNO VERGARA CARDENAS**, Notario  
Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. **7-73-510**

CERTIFICO:

Que según consta en las copias de las cédulas que se nos ponen  
de presente, las firmas que aparecen en el documento son auténticas

09 FEB 2009

**Dr. Benigno Vergara Cárdenas**  
Notario Público Octavo



EL ALGUACIL EJECUTOR DEL  
JUZGADO PRIMERO DE  
CIRCUITO RAMO CIVIL DEL

Sucesión intestada de  
DELLANIRA VASQUEZ  
GONZALEZ.

Ausente con quien se continuará  
el proceso hasta su culminación.

publicación.  
DADO EN LA CIUDAD DE

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II PRIMERA PUBLICACIÓN

Enrilews, S.A., hace de conocimiento público que durante quince (15) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré – Antón.**

2. Promotor: **Enrilews, S.A.**

3. Localización: **El proyecto inicia en el corregimiento de Toabré, distrito de Penonomé y llega hasta el corregimiento de**

**Juan Díaz, distrito de Antón, provincia de Coclé.**

4. Breve descripción del proyecto.

El proyecto denominado "Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré – Antón", consiste en las siguientes actividades: construcción y cimentación de los apoyos eléctricos, tendido de los conductores de fase, colocación de cable de puesta a tierra, aisladores y herrajes, puesta a tierra de los apoyos eléctricos, colocación de dispositivos para proteger la avifauna, protección contra la vibración por acción del viento, contrapesos, balizas y habilitación de los caminos de acceso hacia los apoyos eléctricos.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

EFFECTO POSITIVO	EFFECTO NEGATIVO
GENERACIÓN DE EMPLEO LOCAL	INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	POSIBLE AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.
GENERACIÓN DE EMPLEO LOCAL	POSIBLES COLISIÓN DE AVES O CHOQUE FÍSICO DE LAS AVES CON CABLES DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	EFFECTOS INDUCIDOS POR LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.	EL PERSONAL DE TRABAJO DEBE CONTAR CON TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD (BOTAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS).
POSIBLE AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.	SE DEBERÁ PRESERVAR Y PROTEGER TODOS LOS ÁRBOLES QUE EXISTAN EN EL SITIO DE OBRA, EXCEPTUANDO AQUELLOS ÁRBOLES QUE DEBAN SER REMOVIDOS POR ENCONTRARSE SUS RAMAS A MENOS DE DIEZ (10) METROS DE LOS CONDUCTORES O QUE PUEDAN INTERFERIR, CON LA OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN.

ETAPA DE OPERACIÓN	
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
POSIBLE COLISIÓN DE AVES O CHOQUE FÍSICO DE LAS AVES CON CABLES DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN.	INSTALAR DISPOSITIVOS QUE DIFÍCULTEN O IMPIDAN LA POSADA DEL AVE SOBRE LOS CONDUCTORES.
EFFECTOS INDUCIDOS POR LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.	SELECCIONAR EL CORREDOR Y DERECHOS DE VÍA DE MODO TAL QUE LAS SERVIDUMBRES EVITEN LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD HUMANA.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad del Ambiente de Coclé y en el Centro de Documentación de la ANAM localizado en las instalaciones de la Institución, ubicadas en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. a 3:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Administración General de la ANAM, dentro del término de 15 días hábiles anotado al inicio del presente aviso.

A.V. 1614 A

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, hace de conocimiento público que durante QUINCE (15) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado: **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BREGUE**; proyecto ubicado en el corregimiento de Cordillera, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí.

Breve Descripción del Proyecto

El proyecto es el diseño y la construcción de un puente vehicular de vigas de acero y cubierta de concreto de dos vías de circulación, ubicado sobre el río Bregue; en el camino que comunica a las comunidades de Cordillera y paraíso en el distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí. Con este puente se reemplazará el actual; que es colgante, de una vía y que se encuentra deteriorado.

El proyecto incluye la limpieza del cauce del río, 20 metros aguas abajo y 20 metros aguas arriba del sitio del nuevo puente.

Síntesis de Los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

### IMPACTOS ESPERADOS.

#### NEGATIVOS

- Erosión.
- Generación de desechos.
- Afectación de la calidad del aire.
- Pérdida de calidad del agua durante la etapa de construcción.
- Aumento del tráfico vehicular durante la etapa de construcción.

#### POSITIVOS

- Permitir la entrada a la población de paraíso de vehículos de mayor capacidad de carga.
- Generación de empleos dentro del proyecto.
- Generación de nuevos impuestos, Municipales y nacionales.
- Aumento de la actividad económica.



Catastro y Bienes Patrimoniales y en la Corregiduría del Corregimiento de Cermeño, por un término legal de diez (10) días hábiles, copias del mismo se le entrega al interesado para que lo haga publicar en un diario de la localidad por tres (3) días consecutivos, para que dentro de dicho término pueda oponerse la persona o personas que aún no lo hayan hecho y se crean con derecho a ello.  
Ing. Mariano B. Quintero V.  
Director de Catastro y Bienes Patrimoniales  
Licdo. Carlos A. Dutari  
Secretario ad hoc  
18673

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO**

DIRECCIÓN NACIONAL DE REFORMA AGRARIA  
REGIÓN N° 7 CHEPO  
EDICTO N° 8-7-34-2009  
El Suscrito Funcionario Sustanciador de la Dirección Nacional de Reforma Agraria, en la provincia de Panamá al público.  
HACE CONSTAR:  
Que la señora (ita): DILIA ELENA FRIAS DIAZ,  
Vecina de VILLA LUCRE,  
con domicilio JOSE DOMINGO ES. del Distrito de SAN MIGUELITO, Provincia de

Agraria, Este Edicto, tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación. Dado en CHEPO, a los 20 días del mes de ENERO de 2009.  
ANYURI RIOS  
Secretaria Ad - Hoc.  
FRANCISCO LÓPEZ  
Funcionario Sustanciador  
18675

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO**

DIRECCIÓN NACIONAL DE REFORMA AGRARIA  
REGIÓN N° 5, PANAMÁ OESTE  
EDICTO N° 044-DRA-09  
El Suscrito Funcionario Sustanciador de la Dirección Nacional de Reforma Agraria, en la provincia de Panamá al público.  
HACE CONSTAR:  
Que el Señor DESARROLLO LOS MACANOS S.A. REP. LEGAL, LUIS ALBERTO NAAR RAMIREZ Vecino de BELLA VISTA, del Corregimiento BELLA VISTA, del Distrito de PANAMÁ, Provincia de PANAMÁ Portador de la cédula de identidad personal N° 8-233-821 ha solicitado a la Dirección Nacional de Reforma Agraria mediante solicitud N° 8-5-145-2008 del 19 de marzo de 2008, según plano aprobado N° 809-08-19799, la adjudicación del título oneroso de una parcela de

PETROCELLI.  
SUR: SANTO SEVERIANO CHIRU. ESTE: ISAIAS DE LA CRUZ, QDA. MONTE GRANDE, SERV. DE 10.00mts A LAS MARGARITAS, MARIANO PINTO PETROCELLI, OESTE: DESARROLLO LOS MACANOS S.A.  
Para los efectos legales se fija el presente Edicto en lugar visible de este Despacho, en la Alcaldía del Distrito de SAN CARLOS o en la corregiduría de LOS LLANITOS copia del mismo se le entregará al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación.  
Dado en CAPIRA a los 23 días del mes de ENERO de 2009.  
ANIBAL TORRES  
Secretario Ad - Hoc.  
ING. MIGUEL MADRID  
Funcionario Sustanciador  
18677

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO**

DIRECCIÓN NACIONAL DE REFORMA AGRARIA  
REGIÓN N° 5, PANAMÁ OESTE  
EDICTO N° 045-DRA-09  
El Suscrito Funcionario

Localidad de LA GATA, Corregimiento LA LAGUNA, Distrito de SAN CARLOS, Provincia de PANAMÁ, comprendida dentro de los siguientes linderos:  
NORTE: DESARROLLO NUARIO S.A. CAMINO DE 10.00mts A SORA Y MATA AHOGADO, PEDRO SANCHEZ, TOMA DE AGUA, MARGARITO SANCHEZ, MIGUEL A. SANCHEZ, QDA. S/N.  
SUR: CATALINO MUÑOZ DESARROLLO ELECTRA S.A., ZANJA, AGUSTIN MUÑOZ, ESTE: AJUSTIANO HIGUERO NAVARRO, CARLOS E. MUÑOZ OESTE: ALTOS DE VISTA MARES S.A., DESARROLLO ORIA S.A.  
Para los efectos legales se fija el presente Edicto en lugar visible de este Despacho, en la Alcaldía del Distrito de SAN CARLOS o en la corregiduría de LA LAGUNA copia del mismo se le entregará al interesado para que los haga publicar en los órganos de publicidad correspondientes, tal como lo ordena el artículo 108 del Código Agrario. Este Edicto tendrá una vigencia de quince (15) días a partir de la última publicación.  
Dado en CAPIRA a los 23 días del mes de ENERO de 2009.  
ANIBAL TORRES  
Secretario Ad-Hoc  
ING. MIGUEL MADRID  
Funcionario Sustanciador

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II  
ÚLTIMA PUBLICACIÓN**

Enrilews, S.A., hace de conocimiento público que durante quince (15) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón.**
2. Promotor: **Enrilews, S.A.**
3. Localización: **El proyecto inicia en el corregimiento de Toabré, distrito de Penonomé y llega hasta el corregimiento de**

**Juan Díaz, distrito de Antón, provincia de Coclé.**

4. Breve descripción del proyecto.

El proyecto denominado "Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré - Antón", consiste en las siguientes actividades: construcción y cimentación de los apoyos eléctricos, tendido de los conductores de fase, colocación de cable de puesta a tierra, aisladores y herrajes, puesta a tierra de los apoyos eléctricos, colocación de dispositivos para proteger la aviación, protección contra la vibración por acción del viento, contrapesos, balizas y habilitación de los caminos de acceso hacia los apoyos eléctricos.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

EFFECTO POSITIVO	EFFECTO NEGATIVO
GENERACIÓN DE EMPLEO LOCAL	INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	POSIBLE AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.
GENERACIÓN DE EMPLEO LOCAL	POSIBLES COLISIÓN DE AVES O CHOQUE FÍSICO DE LAS AVES CON CABLES DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	EFFECTOS INDUCIDOS POR LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.

**ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.	EL PERSONAL DE TRABAJO DEBE CONTAR CON TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD (BOTAS, GUANTES, PROTECTORES AUDITIVOS).
POSIBLE AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.	SE DEBERÁ PRESERVAR Y PROTEGER TODOS LOS ÁRBOLES QUE EXISTAN EN EL SITIO DE OBRA, EXCEPTUANDO AQUELLOS ÁRBOLES QUE DEBAN SER REMOVIDOS POR ENCONTRARSE SUS RAMAS A MENOS DE DIEZ (10) METROS DE LOS CONDUCTORES O QUE PUEDAN INTERFERIR, CON LA OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN.

**ETAPA DE OPERACIÓN**

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
POSIBLE COLISIÓN DE AVES O CHOQUE FÍSICO DE LAS AVES CON CABLES DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN.	INSTALAR DISPOSITIVOS QUE DIFICULTEN O IMPIDAN LA POSADA DEL AVE SOBRE LOS CONDUCTORES.
EFFECTOS INDUCIDOS POR LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.	SELECCIONAR EL CORREDOR Y DERECHOS DE VÍA DE MODO TAL QUE LAS SERVIDUMBRES EVITEN LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD HUMANA.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad del Ambiente de Coclé y en el Centro de Documentación de la ANAM localizado en las instalaciones de la Institución, ubicadas en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de nueve de la mañana a tres de la tarde (9:00 a.m. a 3:00 p.m.).

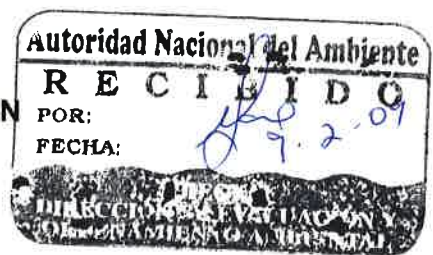
Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Administración General de la ANAM, dentro del término de 15 días hábiles anotado al inicio del presente aviso.





Panamá, 6 de febrero de 2009

**INGENIERO  
BOLIVAR ZAMBRANO  
DIRECTOR NACIONAL DE EVALUACION  
Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL  
ANAM  
E. S. D.**



Respetado Ing. Zambrano:


En respuesta a vuestra nota DIEORA-DEIA-AP-1178-0412-08, del 30 de diciembre de 2008, presentamos ante usted la Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto "LINEA DE TRANSMISION DE 230 KV TOABRE-ANTON", que inicia en el Corregimiento de Toabré, Distrito de Penonomé, y termina en el Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Del total de 58 preguntas, solamente la relacionada al punto 1 que es la Certificación por parte del MIVI sobre el uso de suelo de la servidumbre de la línea, y que está en trámite actualmente, quedaría pendiente de entregar a la ANAM apenas el MIVI nos proporciones dicho certificado.

Esta información se presenta en un (1) documento original y tres (3) copias y dos (2) CD.

Sin otro particular, adjunto lo indicado

Atentamente,

  
**LIC. TARGIDIO BERNAL  
ENRILEWS, S.A.**



Yo, Dr. BENIGNO VERGARA CARDENAS, Notario Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 7-73-510

**CERTIFICO:**

Que según consta en las copias de las cédulas que se nos ponen de presente, las firmas que aparecen en el documento son auténticas

**09 FEB 2009**

  
**Dr. Benigno Vergara Cárdenas  
Notario Público Octavo**



**Respuesta a la información solicitada en la nota DIEORA-  
DEIA-AP-634-1308-08, referente al Estudio de Impacto  
Ambiental Categoría II titulado “Línea de Transmisión de 230  
kV Toabré – Antón”,  
(Ubicado en el Corregimiento de Toabré, Distrito de  
Penonomé y llega hasta el Corregimiento de Juan Díaz,  
Distrito de Antón, Provincia de Coclé).**

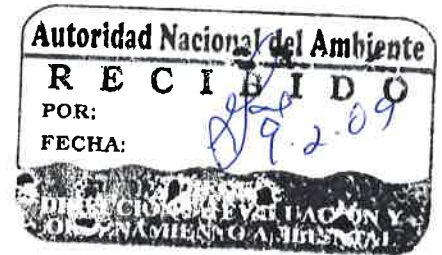
**Pregunta No.1**

Presentar certificación de uso de suelo de la servidumbre, emitida por el ministerio de vivienda.

**Respuesta:**

Adjuntamos nota.

\* no esta



**Pregunta No.2**

En el objetivo, metodología y duración indica que tendrá una duración de aproximadamente ocho meses en su segunda fase de construcción. Aclara lo referente a la segunda fase de construcción, cuantas fases son.

**Respuesta:**

Contestando a la pregunta, el proyecto solo contara con una sola fase de construcción y la misma estará estimada en ocho meses. ✓

**Pregunta No.3**

Aclarar a que norma para descarga de aguas residuales se acogerá ya que hace mención a la norma DGNTI-COPANIT 39-2000 para descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales, y de la norma DGNTI-COPANIT 35-2000 para descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

**Respuesta:**



Durante la etapa constructiva y operativa del proyecto no aplican las normas de aguas residuales ya que durante estas fases el Promotor del proyecto alquilará letrinas portátiles.

#### **Pregunta No.4**

Aclarar si para el manejo de las aguas residuales se construirán letrinas o se utilizarán letrinas portátiles, o se utilizaran ambas, ya que en el documento se hace mención a dos sistemas.

#### **Respuesta:**

Durante la etapa constructiva del proyecto se alquilaran letrinas portátiles en el punto inicial y final del área del proyecto. Lo mismo se realizará en la etapa operativa del proyecto en las actividades de mantenimiento de la línea de transmisión. ✓

#### **Pregunta No.5**

Aclarar como se manejaran los desechos líquidos en la etapa de operación.

#### **Respuesta:**

En la fase operativa del proyecto se instalaran dos letrinas portátiles, una al inicio y otra al final del proyecto durante la realización de las actividades de mantenimiento de la línea. ✓

#### **Pregunta No.6**

Ampliar información sobre los caminos de acceso, sobre todo lo referente a los nuevos caminos; cuantos son, largo y ancho, indicar el material a utilizar; indicar las rutas a seguir, aclarar si se construirán puentes u otra infraestructura para cruzar las fuentes de agua.

#### **Respuesta:**

#### **➡ Determinación de caminos existentes y de nueva construcción**

La longitud prevista para trazado tanto de nuevos caminos como la adaptación de los ya existentes es muy similar, rondando los 16 Km. cada una. En muchos de los tramos de camino existente a adaptar contabilizados no será necesaria ninguna actuación debido al buen estado de los mismos y cumplimiento de las características



técnicas recogidas en el siguiente apartado. Este paso será considerado en el momento de puesta en obra y una vez realizado el estudio geotécnico correspondiente que se hará justo antes de empezar la obra así como las conversaciones previstas con los propietarios de los terrenos previas a la construcción, pudiéndose así variar las longitudes de nuevo trazado y de adaptación de caminos antes mencionadas.

#### ♦ Características técnicas

##### 1. Características de servicio

La red de caminos definida debe permitir el tráfico de los vehículos utilizados para el transporte, de los componentes y materiales necesarios para la construcción de los apoyos, así como la posibilidad de acceder a cualquier apoyo para realizar las tareas de control y mantenimiento posteriores.

##### 2. Criterios de trazado de los caminos

- **Intensidad de circulación:** La intensidad de circulación por los caminos de acceso a los apoyos tiene valores desestimables ya que sólo serán utilizados para acceder a la línea eléctrica, así pues no será un factor a tener en cuenta para determinar las solicitudes en estos caminos.
- **Carga:** Las cargas por eje del tránsito que circulará por los caminos son de tres toneladas, llegando en ocasiones puntuales a las ocho toneladas.
- **Minimización del impacto medioambiental:** En el conjunto del proyecto, se han intentado aprovechar siempre los caminos existentes, adaptándolos a las necesidades de la obra y mejorando su estado actual.

En la definición de su trazado se ha evitado en la medida de lo posible, atravesar masas forestales y cualquier zona sensible del medio natural.

- **Minimización del impacto rural:** Se han trazado los nuevos caminos minimizando la afección a los campos destinados a labor que deban



atravesarse, disponiendo dichos tramos por su borde exterior o entre las alineaciones de cultivo y siempre intentando coincidir con las trazas de la maquinaria agrícola que normalmente transita por ellas. Además se ha intentado aprovechar el vuelo de conductores para trazar algún nuevo acceso necesario entre apoyos consecutivos.

- **Trazado en planta:** El radio mínimo de curvatura será el necesario para permitir la circulación de los vehículos especiales que utilizarán los caminos, se estima que dicho radio mínimo es de 15 m. En casos puntuales de curvas muy cerradas donde se vea dificultada la maniobra de los vehículos, se construirán los sobrecanchos necesarios.
- **Trazado en alzado:** Se han evitado pendientes de más de un 20%, para garantizar que los transportes puedan realizarse sin problemas por los caminos y para minimizar la futura erosión del terreno. Las rasantes se han definido adaptándose al perfil del terreno existente de manera que los caminos vayan en terraplén.

#### ♦ **Características de la sección transversal**

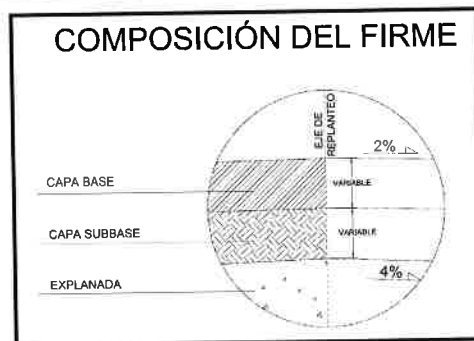
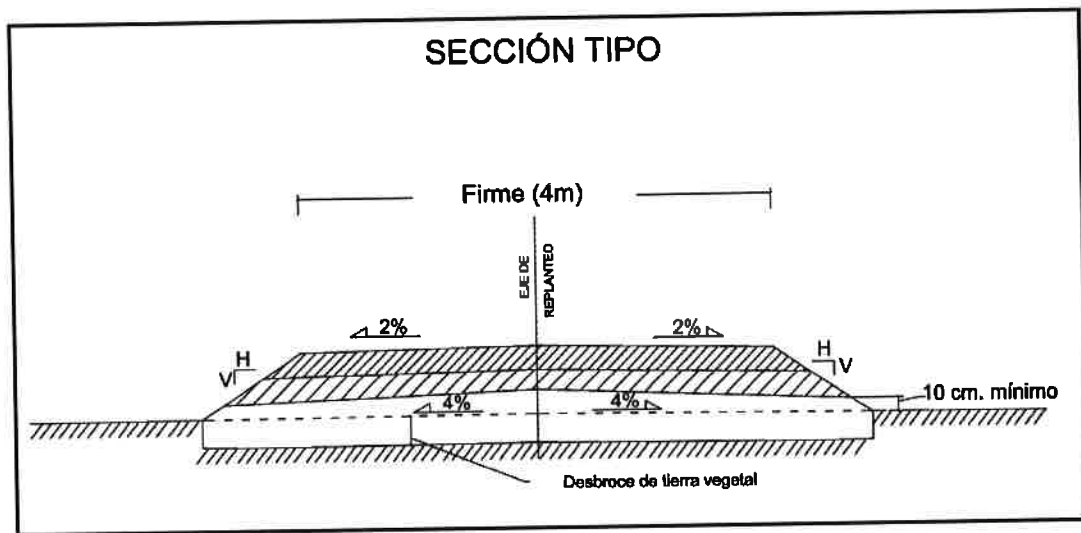
Se ha establecido un ancho de firme, estándar para los transportes de las características requeridas, de 4 metros. Los criterios para su definición son los siguientes:

- **Saneado del terreno:** Se realizará un desbroce previo del terreno, de espesor suficiente, en toda la superficie afectada por la construcción de caminos de acceso, retirando toda la tierra vegetal obtenida.
- **Explanada:** Compone el cuerpo del terraplén con material seleccionado de la propia excavación debidamente compactado. Pendiente transversal del 4% para evacuación de aguas filtradas por el firme.
- **Firme:** Las capas constituyentes del firme (base y sub.-base) estarán compuestas por suelo seleccionado y/o capa granular de composición y grado de compactación adecuados, para cada una de las capas, según normativa.



Para pendientes más pronunciadas (del orden del 12% al 20%) y previo estudio geotécnico, antes del comienzo de las obras se concretará la necesidad de formar una capa de rodadura de hormigón en masa que sustituya a la capa base granular.

El bombeo de los caminos se proyectará de manera que se evacuen con facilidad las aguas superficiales, realizando una pendiente máxima del 2% hacia los laterales de los caminos con un mínimo recorrido sobre la calzada.



- **Drenaje longitudinal:** La construcción de los caminos se realizará preferiblemente en terraplén, así las aguas vertientes son absorbidas por el terreno circundante y se asegura un óptimo drenaje del cuerpo del camino limitando el nivel freático que repercute en una mayor vida útil de los caminos. Para garantizar el drenaje longitudinal en las zonas en que los caminos no estén proyectados por la vertiente de aguas, se realizará una cuneta triangular



de 50 cm. de profundidad paralela al camino a la que se dará salida hacia las zonas de cota inferior.

- **Drenajes transversales. Colectores:** Se adecuarán pasos sobre vaguadas naturales de drenajes, vados, quebradas, ondulaciones de terreno y cruce con caminos existentes mediante la colocación de tubos de hormigón perpendiculares al camino proyectado.

Siempre que se cruce un cauce existente, se proyectará una pequeña obra de drenaje transversal que, para respetar las dimensiones del cauce natural y no provocar fuertes estrechamientos, se deberá ajustar a las condiciones de sección y caudal específico de dicho cauce. Preferiblemente se colocarán tubos únicos prefabricados de hormigón armado para saneamiento sin presión, con refuerzo bajo calzada, sobredimensionados y semienterrados para respetar la anchura del cauce definiendo así su diámetro, la ejecución de tales infraestructuras se decidirá antes de iniciar la obra, notificando su ejecución a los organismos pertinentes.

Los colectores se colocarán en el mismo sentido del vado y con una pendiente mínima del 2%, para garantizar que no se estropee el material que conforma el camino.

#### **Pregunta No.7**

Ampliar información sobre los apoyos eléctricos, cuantos son y que distancia hay entre uno y otro.

#### **Respuesta:**

El tendido de la línea eléctrica proyectada, desde la Subestación Eléctrica Transformadora del parque de Toabré hasta la subestación eléctrica de Antón la cual se interconectará a la línea de transmisión de ETESA de 230 kV, será aéreo y suspendido de un total de 83 apoyos de celosía. Así la línea se compone de un total



de 82 vanos entre apoyos y dos tramos finales de línea a sus extremos. La longitud media de los vanos resultantes entre apoyos es de 300 metros.

**Pregunta No.8**

Ampliar información sobre movimientos de tierra.

**Respuesta:**

Contestado en la pregunta número 9.

*Amp. no contestada.*

**Pregunta No.9**

Ampliar información sobre la subestación eléctrica. Aclarar y ampliar si se construirá algún tipo de infraestructura.

**Respuesta:**

Se prevé construir una SET en una de las fincas que hay dentro del trazado eléctrico, en la actualidad para este proyecto se esta realizando el EsIA el cual será entregado a la ANAM para su respectiva evaluación y también forma parte integral del proyecto de la Línea de Transmisión Toabré – Antón; por lo que en dicho estudio se contendrá los aspectos descriptivos de la subestación eléctrica. Además en la actualidad se esta gestionando por parte del Promotor su realización.



*no se  
aproxima a  
subestación  
Des.*

*El EsIA menciona la subestación  
Amp! (pág. 5-25)*

**Pregunta No.10**

Ampliar información sobre los dispositivos de avifauna (pagina 5-30). Además indicar cuantos se colocaran y que distancia habrá entre uno y otro.

**Respuesta:**

Se prevén dos circunstancias susceptibles a tener en cuenta (colisión y posado-nidificación de las aves) a la hora de elegir los dispositivos avifauna que se colocarán en la línea eléctrica aérea a construir, para así preservar a las aves que puedan frecuentar la zona afectada de los peligros que dicho tendido pueda conllevar.

♦ **Medidas anticolidión.**

Para aumentar la visibilidad de la línea eléctrica y evitar el choque de las aves en vuelo con el tendido eléctrico, se instalarán marcadores en el cable de tierra; estos dispositivos avifauna se colocan en las zonas en las que se prevé que se puedan



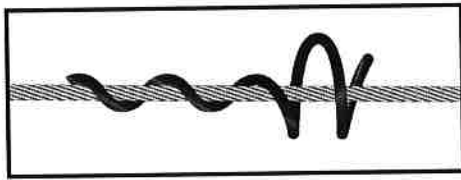
producir colisiones con aves, a una distancia entre los dispositivos suficiente para ser vistas.

La reducción de la mortalidad obtenida con este tipo de señalización alcanza valores que pueden rondar hasta el 80%.

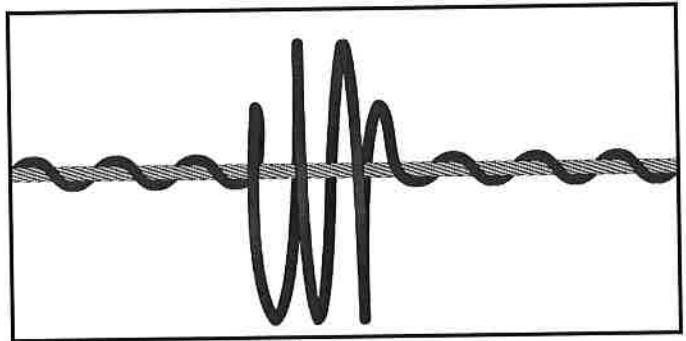
Estos accesorios son ligeros, están exentos de la posibilidad de corrosión y no producen una presión puntual sobre el cable que pueda afectarle negativamente.

Se fabrican en PVC y tanto sus formas como sus colores son variados. Pueden ser simples (con longitud de aplicación aproximada desde los 18 cm. a 0,5 m) o dobles (con 1m aproximadamente de aplicación).

Se fabrican cableados a derecha para cualquier tipo de cable.



*Dispositivo anticollision simple.*



*Dispositivo anticollision doble.*

Ofrecen poca resistencia al viento y, debido al agarre firme sobre el cable al que se aplica, no deslizan sobre el mismo, con las vibraciones que se producen.

La separación entre ellos puede ser variable, dependiendo del entorno geográfico de la línea sobre la que vayan a ser colocados. Como recomendación general en nuestro caso (colocación sobre cable de tierra en línea de alta tensión) su separación será de unos 5 metros para los simples y 10 metros para los dobles.



♦ **Medidas anti-posado y anti-nidificación.**

Los dispositivos anti-posado y anti-nidificación dependerán en primer lugar del modelo de apoyo elegido, es por esto que dichos dispositivos se concretarán en el momento en que se decida el modelo de apoyo a instalar.

Con estos dispositivos se trata de disuadir a las aves del posado y/o nidificación en apoyos considerados críticos mediante la colocación de elementos que se lo impidan. Se pretende conseguir una cierta inestabilidad del ave en el apoyo o una dificultad en encontrar una zona de posado.

Se utilizarán elementos apropiados en aquellos apoyos que se consideren de mayor riesgo de posadero debido a la población circundante, como es en las zonas más boscosas o zonas conocidas de nidificación.

Para ello cabe la posibilidad de instalar alguno de los siguientes dispositivos (teniendo en consideración las recomendaciones del tecnólogo de los apoyos eléctricos para decidir el dispositivo a instalar):

♦ **Entramado de varillas**

Estos entramados pueden ser de varillas rígidas o de varillas flexibles.

Dificultan el posado y anidamiento del ave. Se construyen en materiales como el propileno.

♦ **Tapas**

Se trata de instalar superficies lisas sobre partes de la estructura de la torre susceptibles de ser utilizadas por las aves para posarse o anidar. El diseño de estos dispositivos depende de la estructura del apoyo escogido.

**Pregunta No.11**

Entre las medidas de mitigación señala que se instalarán dispositivos que dificulten o impidan la posada del ave en los puntos peligrosos. Ampliar información sobre estos



dispositivos, ya que los señalados en el punto anterior son para la visibilidad de la línea y evitar el choque de los pájaros.

**Respuesta:**

Señalización de los conductores con desviadores de vuelo. Los desviadores de vuelos están contruidos de PVC de alto impacto, han sido diseñados para que un extremo quede firmemente sujeto al conductor y el otro se fija más laxamente amortiguado la vibración producida por los vientos de baja intensidad (4.8 - 12.9 Km. /h). El uso de los señalizadotes para evitar la colisión solo es necesario en zonas rurales que crucen o pasen por la cercanía de ecosistemas en donde la caracterización haya mostrado la presencia de especies de aves vulnerables a la colisión.

**Pregunta No.12**

En el punto suministro de materiales, equipo y repuestos señala que los materiales de construcción se comprarán en el mercado local o se extraerá de diversas fuentes. Aclarar lo último referente a que se extraerá de diversas fuentes.

**Respuesta:**

Todos los materiales, equipos y repuestos necesarios para la ejecución de la línea, en la medida de lo posible serán comprados en el mercado local. En caso de no estar disponibles en la zona del ámbito del proyecto serán comprados en otras zonas de Panamá y en otros casos serán importados del extranjero. ✓

**Pregunta No.13**

Presentar un croquis donde se ubiquen los sitios propuestos para talleres, oficinas, acopio de equipos y combustibles y otros, incluyendo los materiales de construcción como los materiales extraídos y reubicados durante la construcción.

**Respuesta:**

Más que contemplar talleres y oficinas, se contempla la construcción de un edificio de control al lado de la Subestación, en este edificio de control se ubicará el almacén, acopio de equipos y será el lugar donde se hallarán los operarios del parque durante su explotación. El traslado del equipo a utilizar es directo al sitio. En el Anexo 1 de este Informe Complementario, se presenta el Plano del Edificio de Control. En lo



posible, la tierra removida durante las excavaciones de las bases de las torres, se reutilizará para nivelar los caminos, en caso de presentarse materiales sobrantes se llevarán al vertedero pertinente.

**Pregunta No.14**

Aclarar como será el suministro de agua potable, indicar si se construirán pozos.

**Respuesta:**

El suministro de agua potable se realizará a través de cisternas de agua que serán rellenas mediante pozos existentes en la zona.

**Pregunta No.15**

Ampliar información sobre el manejo que se le dará a los desechos especiales (recipientes de aceite y lubricantes, aditivos y otros químicos utilizados en la construcción y operación).

**Respuesta:**

En caso de que generen desechos especiales durante la construcción y operación, se procederá a la contratación de una empresa en Panamá debidamente acreditada, dedicada al aprovechamiento y gestión de estos residuos.

Los camiones utilizados para el proyecto, serán llevados a Talleres de Mecánica Autorizados para su respectivo mantenimiento, cambio de aceite, entre otros; en caso de que el equipo pesado sea rentado, esta actividad quedará estipulada en el contrato de renta con la compañía seleccionada.

**Pregunta No.16**

En la descripción del uso de suelo hace mención del uso agropecuario-ganadería (10%), otros usos (plantaciones, huertas, calles, caminos, bosque de galería, etc.) (5%), lo cual suma un 15%. El 85% restante que uso tiene. Además señala que el bosque de galería son franjas muy pequeñas, indicar el tamaño del mismo.

**Respuesta:**

El 85% del área de la servidumbre de la línea de transmisión esta conformada por rastrojos y cultivos agrícolas de subsistencia. El ancho de las franjas de bosques de galería oscila entre 1 y 10 metros.



**Pregunta No.17**

Ampliar los deslinde de la propiedad a lo largo del proyecto.

**Respuesta:**

Se adjuntan en el Anexo 2, el deslinde de la propiedad a lo largo de todo el trazado de la línea.

*no tiene leyenda*

**Pregunta No.18**

Ampliar información referente a la topografía, indicar de cuanto son las pendientes.

**Respuesta:**

Las pendientes aproximadas del área varían desde el 0 al 30 %.

**Pregunta No.19**

Presentar la calidad de las aguas para las siete quebradas sin nombre que menciona en el punto de hidrología.

**Respuesta:**

Actualmente la calidad de agua de estas quebradas es buena por encontrarse en zonas de poco acceso y rural, sin embargo al momento de instalarse las torres, las mismas atravesaran estos cuerpos hídricos a grandes distancia; no afectando así la calidad de agua de las mismas.

*Amf*

**Pregunta No.20**

A lo largo del proyecto pasan cuatro ríos y siete quebradas sin nombre, aclarar como es que no se pudo definir los caudales máximos y mínimos para ninguna de estas fuentes de agua.

**Respuesta:**

A continuación presentamos los cálculos y la información de caudales de los ríos, los cuales tienen incidencia a lo largo del proyecto. Las quebradas que no se presentan en este documento las hemos definido como escorrentías de circulación temporal. Las mismas funcionan solamente en temporada lluviosa.



**Proyecto Línea de Toabre**  
**Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)**

Para este punto definimos el Caudal como el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal de un río por una unidad de tiempo. Se ha considerado la utilización de la estación Antón- Carretera Panamericana, como estación base para el traslado de caudales con los respectivos (Máximos, Mínimos y Promedio.)

✓ **Metodología para el traslado de caudales:**

El Traslado del Registro de Caudales de la Estación Antón utilizada para este estudio con cada Río a los largo de la Línea de Transmisión

Las series de datos usadas para llevar a cabo las extrapolaciones para cada río, se obtuvo del registro de caudales máximos reportados en la estación **Antón 136-0102**, dado que tiene registros completos de **17** años. Para este estudio se utilizaron **13** años completos de registros.

Este registro fue calculado por un factor de reducción por área:

**Donde:**

A Río Antón      Área de aportación hasta la hidrométrica Río Antón

A Río Designado      Área de Drenaje del río designado

$$FA = \frac{\text{Área de Drenaje Río Designado}}{\text{Área de Drenaje Estación Antón Panamericana}}$$



**Proyecto Línea de Toabre**  
**Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)**

Para este punto definimos el Caudal como el volumen de agua que pasa a través de una sección transversal de un río por una unidad de tiempo. Se ha considerado la utilización de la estación Antón- Carretera Panamericana, como estación base para el traslado de caudales con los respectivos (Máximos, Mínimos y Promedio.)

✓ **Metodología para el traslado de caudales:**

El Traslado del Registro de Caudales de la Estación Antón utilizada para este estudio con cada Río a los largo de la Línea de Transmisión

Las series de datos usadas para llevar a cabo las extrapolaciones para cada río, se obtuvo del registro de caudales máximos reportados en la estación **Antón 136-0102**, dado que tiene registros completos de **17** años. Para este estudio se utilizaron **13** años completos de registros.

Este registro fue calculado por un factor de reducción por área:

**Donde:**

A Río Antón      Área de aportación hasta la hidrométrica Río Antón

A Río Designado      Área de Drenaje del río designado

$$FA = \frac{\text{Área de Drenaje Río Designado}}{\text{Área de Drenaje Estación Antón Panamericana}}$$



$$F.A. = \frac{\text{Area de Drenaje Km}^2}{86.7 \text{ km}^2} = \text{valor}$$

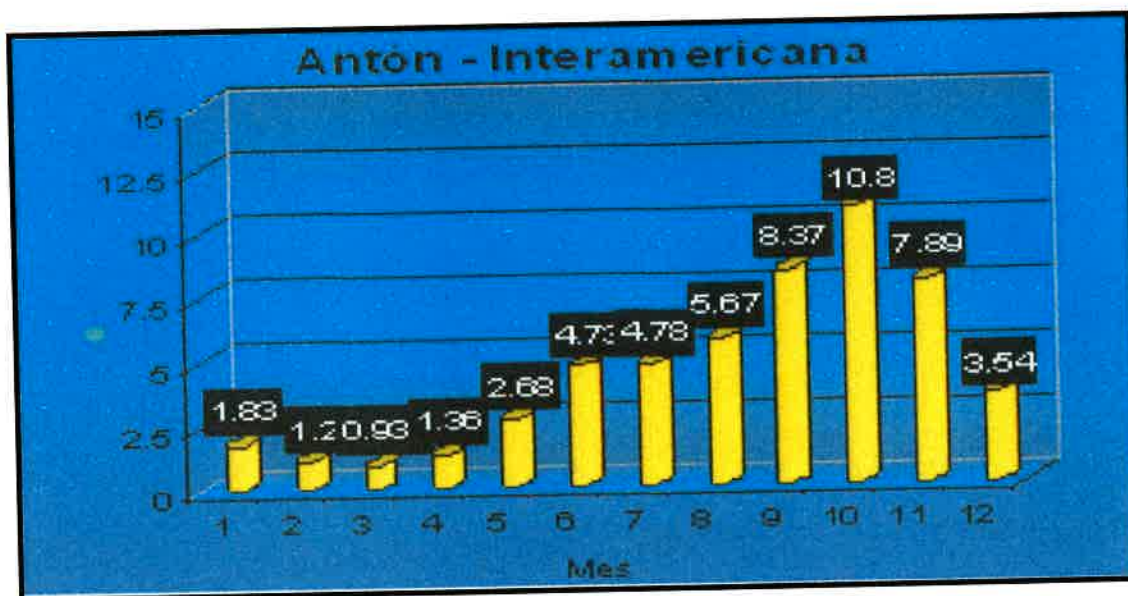
✓ Estación Meteorológica Utilizada para Caudales

**Cuadro N° 1**  
**Estación Antón Panamericana (136 0102)**

No	Nombre del Río y Estación	Elevación	Ubicación de la Estación		Tipo de Estación	Área de Drenaje (Km <sup>2</sup> )	Año de Registro
			Latitud	Longitud			
1	Rio Antón-Est. Interamericana	20	08° 24'	80° 15'	Pluviográfica/Fluviográfica	86.7	17

Información Suministrada por ETESA----2009

**Grafico N° 1**  
**Estación Antón Panamericana**  
**Caudales Promedio**



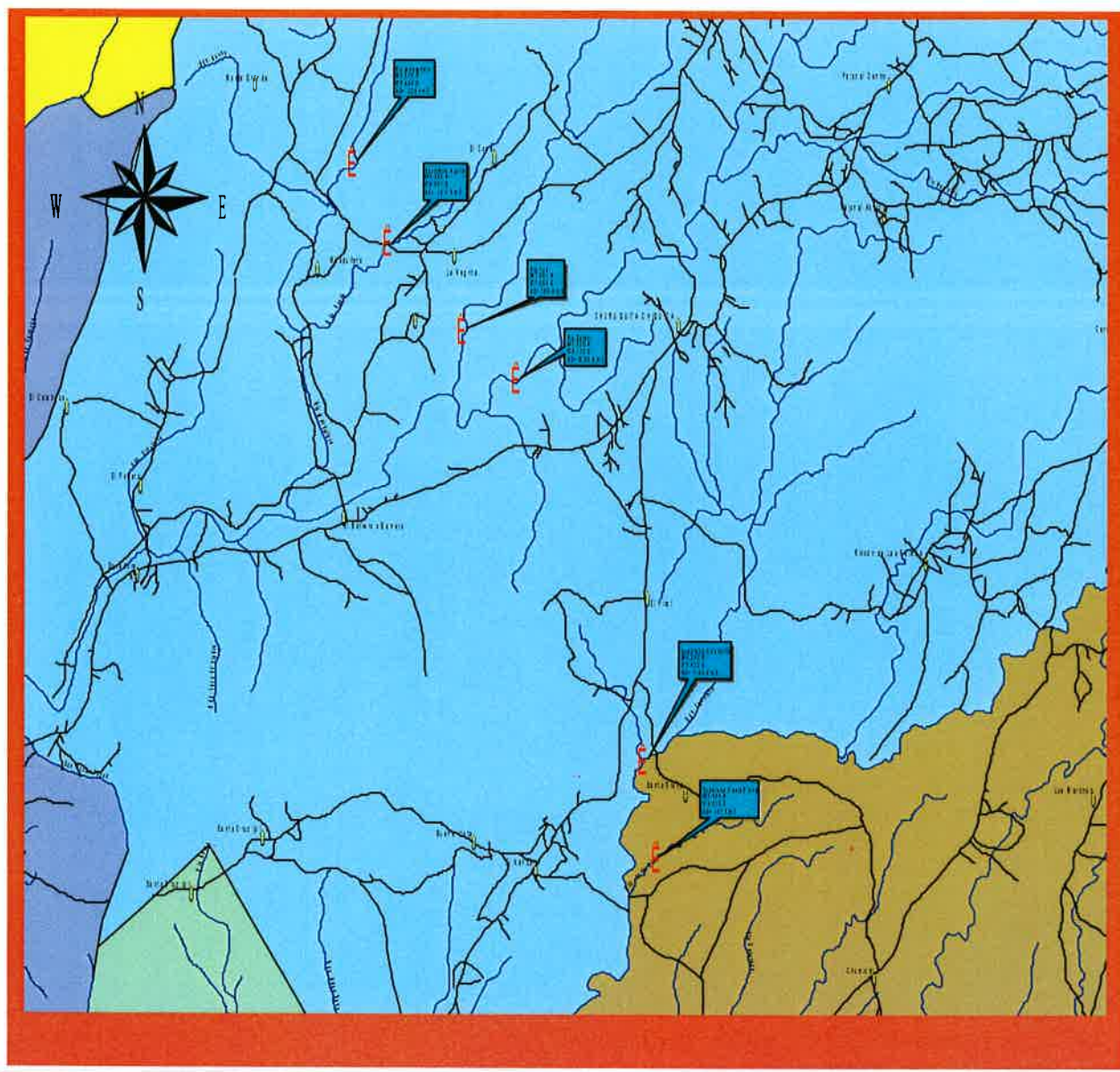
Información suministrada por ETESA---[www.hidromet.com.pa](http://www.hidromet.com.pa) 2009



**Tabla N° 1**  
**Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio)(m3/s)**  
**Estación Antón (Área de Drenaje 86.7 Km2)**

ESTACION ANTON-PANAMERICANA CAUDAIES MAXIMO, MINIMO Y PROMEDIO PERIODO (1988-2008)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	
Prom	1,83	1,20	0,93	1,98	2,08	4,73	4,78	5,67	8,37	10,8	7,89	3,54	4,48
Máx.	2,64	2,09	1,45	2,87	3,92	5,21	5,79	6,01	9,12	14,2	10,26	5,32	5,74
Mín.	1,03	0,32	0,42	1,10	0,25	4,25	3,77	5,32	7,62	7,39	5,52	1,77	3,23

**Mapa N° 1**  
**Mapa General de Ríos y Quebradas del Proyecto de Línea**  
**de Transmisión Toabre**

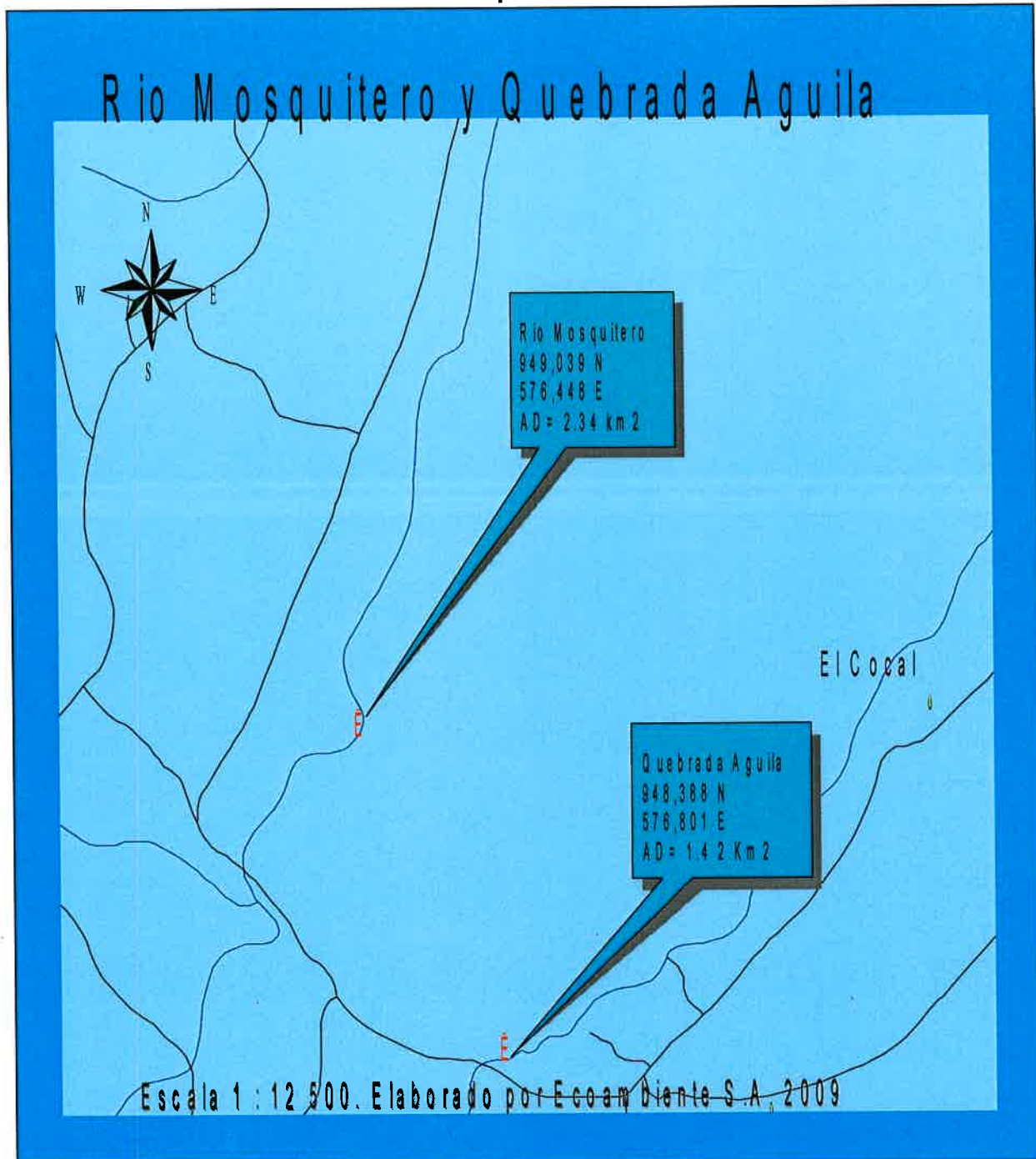




Para el calculo de caudales se ha utilizado la formula racional solamente de referencia. Los mismos se calcularon mediante la relación de coeficiente de área de drenaje y coeficiente de precipitación.

### Río Mosquitero y Quebrada Águila

Mapa N° 2





Factor de Co-Relación del Rio Mosquitero hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{2.34 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0,02698961$$

**Cuadro N° 2**  
**Rio Mosquitero (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (949,039 N 576,448 E)**  
**Área de Drenaje 2.34 Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,38	0,63	0,59	0,35	1,11	1,27	0,88	1,08	1,45	1,8	2,5	1,1	1,10
Máximo	0,65	1,02	0,99	0,50	1,31	1,49	1,34	1,55	1,82	2,1	3,5	1,4	1,47
Mínimo	0,11	0,25	0,19	0,20	0,92	1,05	0,43	0,62	1,08	1,6	1,6	0,8	0,74

Factor de Co-Relación de la Quebrada Águila hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{1.42 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.01637832$$

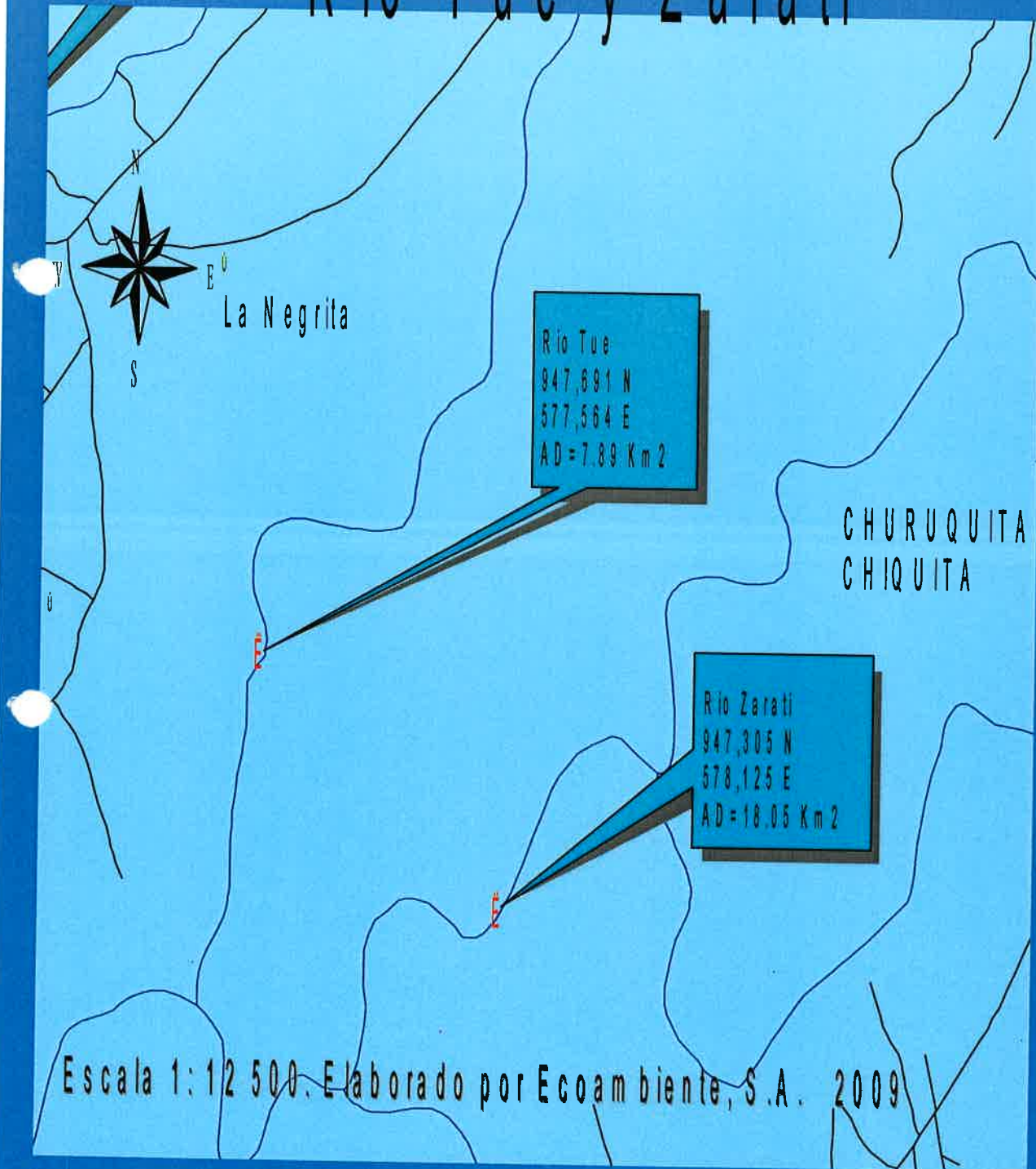
**Cuadro N° 3**  
**Quebrada Águila (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (948,388 N 576,801 E)**  
**Área de Drenaje de 1.42 Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,28	0,08	0,18	1,36	1,03	1,30	0,94	0,54	1,10	1,3	2,35	1,3	0,99
Máximo	0,53	0,15	0,22	1,73	1,93	1,54	1,23	0,89	1,16	1,5	2,80	1,7	1,28
Mínimo	0,04	0,02	0,14	1,00	0,14	1,07	0,66	0,20	1,05	1,2	1,90	1,0	0,70



## Rio Tue y Zarati

# Rio Tue y Zarati





Factor de Co-Relación del Rio Tue hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{7.89 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.09100346$$

**Cuadro N° 4**  
**Rio Tue (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (947,691 N 577,564 E)**  
**Área de Drenaje de 7.89Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,58	0,17	0,10	1,18	0,88	2,84	1,02	2,31	3,14	3,4	4,1	1,5	1,85
Máximo	0,87	0,23	0,16	1,29	2,11	3,72	1,21	3,25	4,19	5,2	5,9	2,1	2,52
Mínimo	0,30	0,12	0,05	1,07	1,43	1,96	0,83	1,38	2,10	1,7	2,4	1,0	1,19

Factor de Co-Relación del Rio Zarati hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

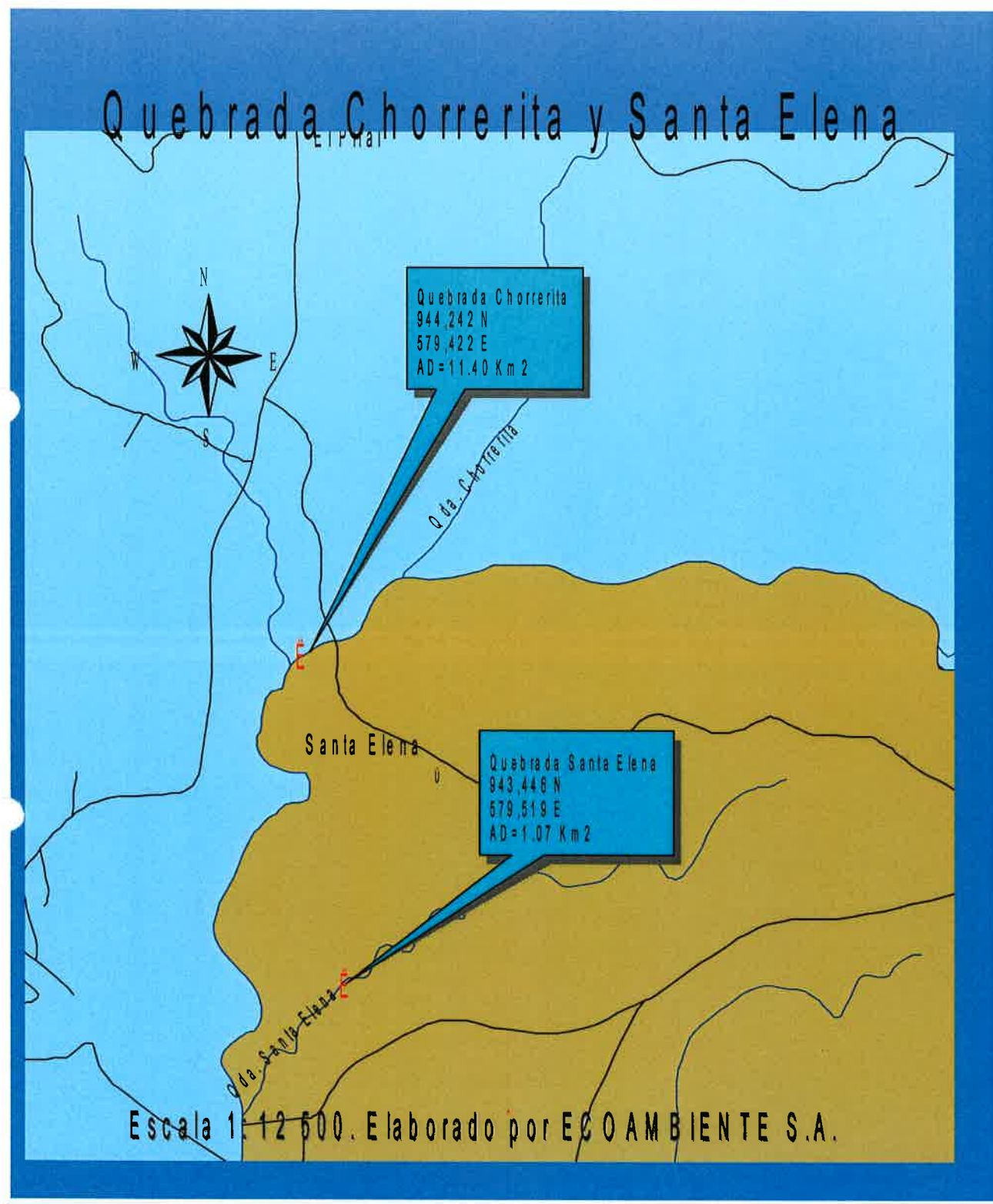
$$FA = \frac{18.05 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.20818916$$

**Cuadro N° 5**  
**Rio Zarati (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (947,305 N 578,125 E)**  
**Área de Drenaje de 18.05Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,76	0,40	0,54	0,96	2,27	3,30	1,94	2,75	2,55	4,1	5,04	2,1	2,23
Máximo	1,02	0,54	0,95	1,57	3,20	3,98	2,84	3,25	3,11	5,9	6,10	2,7	2,93
Mínimo	0,50	0,26	0,14	0,36	1,34	2,63	1,04	2,25	2,00	2,3	3,97	1,6	1,53



## Quebradas Chorrerita y Santa Elena





Factor de Co-Relación de la Quebrada Chorrerita hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{11.40 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.131487889$$

**Cuadro N° 6**  
**Quebrada Chorrerita (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (944,242 N 579,422 E)**  
**Área de Drenaje de 11,40 Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,19	0,09	0,09	1,35	1,67	2,13	2,00	1,97	1,78	1,6	2,42	1,7	1,42
Máximo	0,27	0,15	0,13	1,67	2,10	2,33	2,98	2,74	2,32	2,3	3,25	2,1	1,86
Mínimo	0,11	0,03	0,05	1,04	1,25	1,94	1,03	1,20	1,24	1,0	1,59	1,3	0,98

Factor de Co-Relación de la Quebrada Santa Elena hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{1,07 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.012341407$$

**Cuadro N° 7**  
**Quebrada Santa Elena (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m³/s**  
**Punto de intersección Calculado (943,446 N 579,519E)**  
**Área de Drenaje de 1,07Km²**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,05	0,05	0,11	0,72	0,70	0,43	0,51	0,57					
Máximo	0,08	0,09	0,19	0,93	0,98	0,74	0,75	0,89	0,77	1,8	2,45	1,8	
Mínimo	0,02	0,01	0,04	0,51	0,42	0,12	0,28	0,26	0,13	0,9	1,00	0,8	



## Rio La Colorada



Factor de Co-Relación del río La Colorada hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

$$FA = \frac{6.78 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.07820069$$

**Cuadro N° 7**  
**Rio La Colorada (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (940,987 N 579,812 E)**  
**Área de Drenaje de 6.78Km<sup>2</sup>**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	0,50	0,26	1,04	1,94	2,23	2,62	2,25	2,76	2,71	3,4	4,06	2,4	2,18
Máximo	0,89	0,34	1,12	2,45	2,93	3,25	2,76	3,44	3,12	4,0	5,13	3,2	2,72
Mínimo	0,12	0,19	0,97	1,43	1,54	1,99	1,75	2,09	2,30	2,8	3,00	1,6	1,65







**Pregunta No.21**

En el punto de aguas subterráneas y caracterización de acuíferos señala que no se observaron evidencias de la existencia de aguas subterráneas en las inmediaciones del área del proyecto; sin embargo, en varios puntos del documento hace mención de ojos de agua. Aclarar.

**Respuesta:**

Si correcto, existen ojos de agua ubicados en la servidumbre de la línea los cuales serán preservados. *Cuántos y ubicaciones?* \*

**Pregunta No.22**

Ampliar aspectos en relación a la línea base de aire en especial material particulado.

**Respuesta:**

El proyecto se desarrollará en un área completamente rural y actualmente no existe la presencia de material particulado, por lo tanto, al momento de ejecutarse la etapa constructiva de la línea se dispersarán algunas fuentes emisivas provenientes de las maquinarias y equipos, pero las mismas serán de manera temporal, sin embargo en el capítulo 10 del estudio se presentan las medidas que el promotor debe cumplir al momento de efectuarse dicha actividad.

**Pregunta No.23**

Presentar mediciones de ruido en diferentes puntos a lo largo de los 27 Km. del proyecto, ya que estas mediciones forman parte de la línea base.

**Respuesta:**

Ver informe en anexo 3.

**Pregunta No.24**

En el punto inundaciones señala que el proyecto no atraviesa ninguna zona inundable o con algún tipo de amenaza, sin embargo en la percepción local entre los principales problemas ambientales señala el desbordamiento de los ríos. Aclarar

**Respuesta:**

Es cierto por tratarse de una zona rural, durante el invierno ciertos ríos se desbordan pero esto sucede de manera temporal, debido a que son acontecimientos o fenómenos ambientales que el hombre no predice, pero bien es cierto que el proyecto no se verá afectado debido a que la distancia entre una torre y otra es distante. \*



**Pregunta No.25**

En el punto erosión y deslizamiento señala que el proyecto no presenta riesgo de erosión y deslizamiento que puedan afectar al proyecto. Sin embargo, no identifica riesgo de erosión y deslizamiento que por el desarrollo del proyecto se puedan afectar otras áreas.

**Respuesta:**

Durante la realización del proyecto los posibles efectos o impactos ambientales se darán de manera directa, ya que las infraestructuras o torres serán instaladas en sitios puntuales, es por esto que las áreas aledañas o colindantes no serán afectadas ambientalmente.

**Pregunta No.26**

Presentar el inventario de flora para toda el área del proyecto.

**Respuesta:**

La descripción de la vegetación en la servidumbre de la línea de transmisión se hizo mediante un recorrido general por referida línea. Durante el recorrido se registró el nombre común de todas las especies existentes. Cabe señalar que la vegetación del área tiene diámetros pequeños e inferiores a 10 cm. dap, (como se muestra en la fotografía 1) debido a que las tierras son utilizadas periódicamente para actividades agrícolas de subsistencia con rotaciones de entre 3 y 8 años. En vista de que la mayoría de los árboles en los rastrojos tienen diámetros inferiores a 20cm de diámetro a la altura del pecho (dap), no se consideró necesario la medición forestal.

\*





Foto 1. Vegetación característica del área. En la misma se observa que los árboles tienen diámetros pequeños.

### **Pregunta No.27**

En el estudio señala que en la servidumbre que ocupará la línea de transmisión se encontraron algunas parcelas plantadas con pino caribe, principalmente en el sector de El Salado- Juan Díaz- Antón. Indica que se midieron 52 árboles de pino caribe en el área de El Salado que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto, sin embargo no señala cuantos se verán afectados en Juan Díaz y Antón. Ampliar.

### **Respuesta:**

Los árboles de pino caribe encontrados en el sector de El Salado fueron medidos. Los otros dos lugares se mencionaron para hacer referencia a la ubicación del sitio (Corregimiento y Distrito). ✓

### **Pregunta No.28**

Presentar el inventario de los árboles que se verán afectados por la construcción del proyecto.

### **Respuesta:**

Cuadro 1. Listado de árboles que se verán afectados por la ejecución del proyecto.

Nº	Especie	Diámetro (cm.)	Altura Comercial (Mts.)	Altura Total (Mts.)	Área Basal (M2)	Volumen Comercial (M3)
1	Pino Caribe	15.3	4	10	0.0183	0.0440
2	Pino Caribe	17.5	5	11	0.0241	0.0722
3	Pino Caribe	13.1	4	9	0.0134	0.0321
4	Pino Caribe	15.3	5	10	0.0183	0.0550
5	Pino Caribe	17.2	4	11	0.0232	0.0557
6	Pino Caribe	15.9	5	11	0.0199	0.0597
7	Pino Caribe	12.1	4	9	0.0115	0.0276
8	Pino Caribe	15.0	5	9	0.0176	0.0527
9	Pino Caribe	17.8	5	11	0.0250	0.0749
10	Pino Caribe	14.6	3	9	0.0168	0.0303
11	Pino Caribe	23.6	6	12	0.0436	0.1569
12	Pino Caribe	12.4	4	8	0.0121	0.0290
13	Pino Caribe	22.3	4	10	0.0390	0.0936
14	Pino Caribe	14.0	5	10	0.0154	0.0462



15	Pino Caribe	20.4	6	11	0.0326	0.1173
16	Pino Caribe	14.3	5	10	0.0161	0.0483
17	Pino Caribe	19.7	4	11	0.0306	0.0734
18	Pino Caribe	18.1	5	12	0.0259	0.0776
19	Pino Caribe	12.4	6	11	0.0121	0.0436
20	Pino Caribe	15.3	6	12	0.0183	0.0660
21	Pino Caribe	23.9	8	15	0.0448	0.2149
22	Pino Caribe	16.2	7	14	0.0207	0.0869
23	Pino Caribe	15.3	6	13	0.0183	0.0660
24	Pino Caribe	17.5	7	15	0.0241	0.1011
25	Pino Caribe	15.6	7	14	0.0191	0.0802
26	Pino Caribe	17.2	8	14	0.0232	0.1114
27	Pino Caribe	15.0	4	11	0.0176	0.0422
28	Pino Caribe	14.3	5	12	0.0161	0.0483
29	Pino Caribe	16.6	4	12	0.0215	0.0516
30	Pino Caribe	19.4	4	12	0.0296	0.0711
31	Pino Caribe	16.2	6	14	0.0207	0.0745
32	Pino Caribe	21.6	7	16	0.0368	0.1545
33	Pino Caribe	17.8	8	15	0.0250	0.1198
34	Pino Caribe	11.1	7	14	0.0097	0.0409
35	Pino Caribe	19.1	6	14	0.0286	0.1031
36	Pino Caribe	11.8	5	12	0.0109	0.0327
37	Pino Caribe	22.6	8	15	0.0401	0.1926
38	Pino Caribe	18.1	9	16	0.0259	0.1396
39	Pino Caribe	15.3	8	14	0.0183	0.0880
40	Pino Caribe	13.1	7	13	0.0134	0.0562
41	Pino Caribe	16.2	8	16	0.0207	0.0994
42	Pino Caribe	11.1	2	12	0.0097	0.0117
43	Pino Caribe	15.6	7	13	0.0191	0.0802
44	Pino Caribe	20.4	9	16	0.0326	0.1760
45	Pino Caribe	13.1	8	14	0.0134	0.0642
46	Pino Caribe	15.9	8	15	0.0199	0.0955
47	Pino Caribe	18.5	8	15	0.0268	0.1285
48	Pino Caribe	19.7	9	16	0.0306	0.1652
49	Pino Caribe	19.4	8	15	0.0296	0.1421
50	Pino Caribe	13.1	6	13	0.0134	0.0482
51	Pino Caribe	14.0	5	12	0.0154	0.0462
52	Pino Caribe	27.7	9	16	0.0602	0.3253

Fuente: Elaboración de Consultores Forestal Los Carpatos, S. A.



Es importante destacar que durante el estudio de la vegetación para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental se inventario alrededor del 20% de los árboles. La empresa promotora del proyecto está realizando el levantamiento catastral de todos los predios que quedarán dentro de servidumbre de la línea de transmisión. Luego de elaborado los planos de dichos predios, se debe hacer un inventario del 100% de los árboles en cada uno de los predios para pagarle a los propietarios y la ANAM la indemnización correspondiente. Res

### **Pregunta No.29**

Indica que no se identificaron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, como puede afirmar esto si no ha realizado un inventario de la flora del área.

### **Respuesta:**

No se realizó el inventario de la flora arbórea del área, debido a que la vegetación tiene diámetros delgados (<20 cm. dap). Sin embargo se registró el nombre común y científico de las especies, las cuales se pueden observar en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Listado de especies registradas en el estudio.**

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemani</i>	Tiliaceae
2	Caratillo	<i>Bursera sp.</i>	Burseraceae
3	Macano	<i>Diphyssa robinoides</i>	Papilionaceae
4	Cortezo	<i>Apeiba aspera</i>	Tiliaceae
5	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
6	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
7	Jobo Lagarto	<i>Sciadodendron exselsum</i>	Araliaceae
8	Papelillo	<i>Miconia Argentea</i>	Melastomataceae
9	Guabito de mono	<i>Inga Sp.</i>	Leguminosae
10	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Papilionaceae
11	Manglillo	<i>Laplacea semiserrata</i>	Theaceae
12	Balso	<i>Ocropa logopus</i>	Bombacaceae
13	Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Rubiaceae
14	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Lauraceae
15	Guarumo de pava	<i>Didymopanax morototoni</i>	Araliaceae
16	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
17	Espavé	<i>Anardium exselsum</i>	Anacardiaceae
18	Harino	<i>Andira inermes</i>	Papilionaceae
19	Malagueto hembra	<i>Xilopia aromatica</i>	Annonaceae



20	Malagueto macho	<i>Xilopia frutescens</i>	Annonaceae
21	Carate	<i>Bursera simarouba</i>	Burseraceae
22	Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
23	Higueron	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
24	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesapinaceae
25	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
26	Mango	<i>Manguifera indica</i>	Anacardaceae
27	Arcabú	<i>Zanthoxylum sp.</i>	Rutaceae
28	Cabimo	<i>Copaifera aromatica</i>	Caesalpinaceae
29	Peregueto	<i>Comsoneura sprucei</i>	Myristicaceae
30	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae
31	Pinta moso	<i>Vismia macrophylla</i>	Gutiferae
32	Cope	<i>Clusia Sp.</i>	Guttiferae
33	Clavellin	<i>Zygia longifolia</i>	Mimosaceae
34	Chumico	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae
35	Uvero	<i>Cocoloba sp</i>	Polygonaceae
36	Cachito	<i>Acacia costarricensis</i>	Leguminosae
37	Ratón	<i>Weimannia pinnata</i>	Cunnoniaceae
38	Naranjillo	<i>Swartia sp.</i>	Caesalpinaceae
39	Secuadra	<i>Tetragastris sp.</i>	Burseraceae
40	Corutú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
41	Chumiquillo	<i>Tetracera sp.</i>	Oduraceae
42	Coralillo	<i>Cojota rufescens</i>	Fabaceae
43	Zumbo	<i>Alibertia edulis</i>	Rubiaceae
44	Cítricos	<i>Citrus Sp.</i>	Rutaceae
45	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
46	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	Leguminosae
47	Pino caribe	<i>Pinus caribaeae</i>	Pinaceae
48	Teca	<i>Teutona grnadis</i>	Verbenaceae

Fuente: Elaboración de Consultores Forestal Los Carpatos, S. A.

### **Pregunta No.30**

En el punto especies indicadoras de la flora señala que las especies arbóreas predominantes en el área son, y señala cuatro especies e indica entre otras, esta frase es ambigua debe señalar cuales son las otras.

### **Respuesta:**

Las otras especies son: Apeiba áspera (cortezo), Xilopia aromática (malagueto hembra), Xilopia frutescens (malagueto macho) y Acacia costarricensis (cachito).

### **Pregunta No.31**

En el punto inventario forestal no se presenta el listado del mismo. Ampliar.

### **Respuesta:**



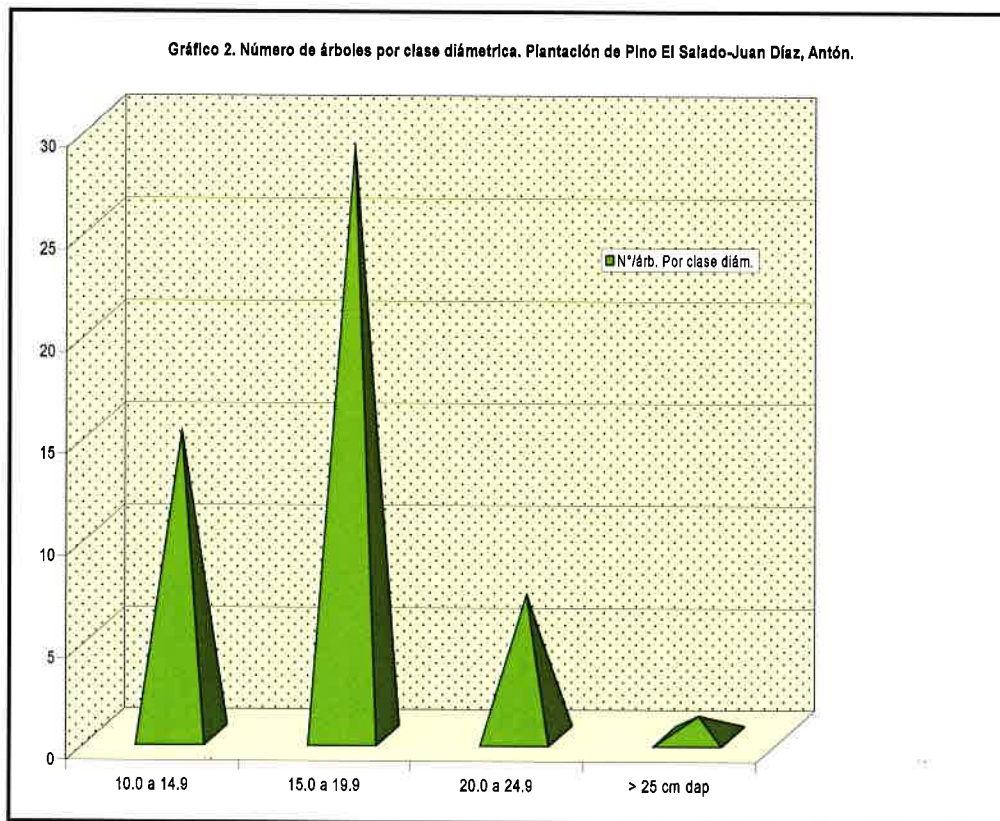
El listado de especies arbóreas y arbustivas registradas durante el estudio de la flora arbórea se presenta en el cuadro 2, el cual se muestra en la respuesta a la pregunta 29.

### **Pregunta No.32**

En el punto inventario de especies exóticas, señala que se hizo referencia sobre el crecimiento actual de las plantaciones se midió el diámetro y la altura total de alrededor de 20% de los árboles, sin embargo no se presentan los resultados. Ampliar

### **Respuesta:**

El diámetro promedio de los árboles de pino caribe es 16.7 centímetros y la altura total de 12.6 metros. La mayor cantidad de árboles se concentra en la clase diamétrica de 15 a 19.9 cm. como se muestra en la gráfica de abajo.



El cuadro 3, muestra los datos promedio de la plantación. Cabe señalar que los árboles tienen un crecimiento irregular, existen árboles de gran tamaño tanto en diámetro como en altura y árboles de poco diámetro y baja altura. Además, la base de

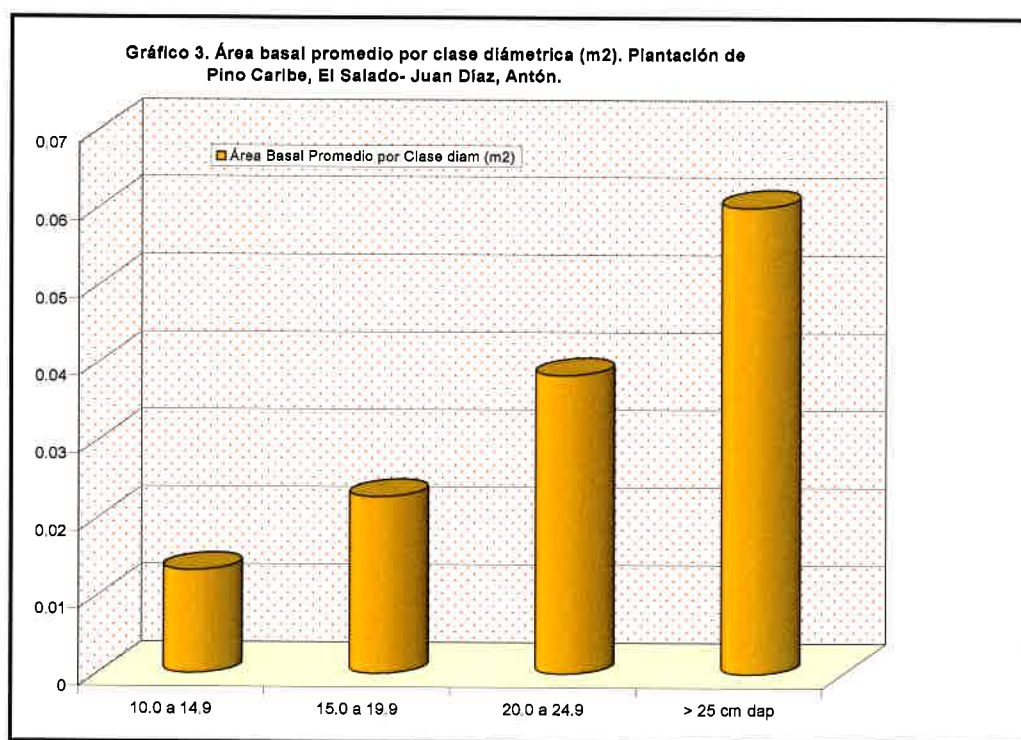


los fustes de los árboles y el sotobosque se encuentra chamuscada, señal que fue afectado por la quema.

**Cuadro 3. Parámetros forestales de la plantación de pino caribe en el Salado-Juan Díaz-Antón.**

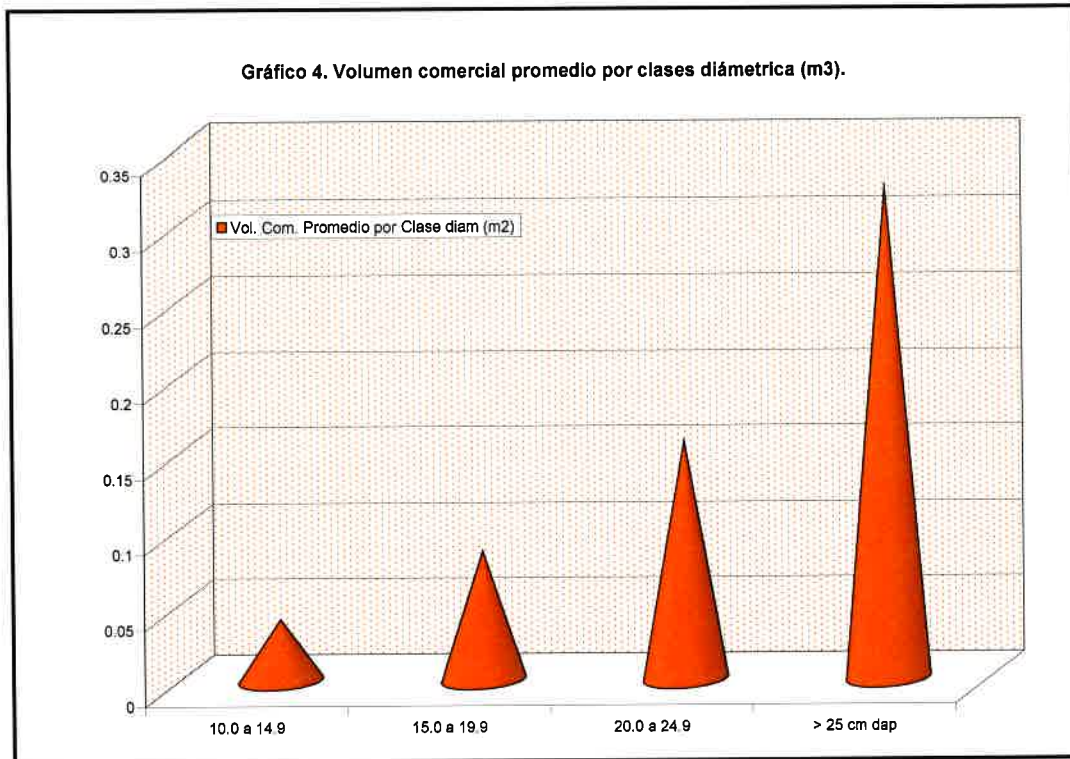
Descripción	Valores
Diámetro promedio de los árboles (cm.)	16.7
Altura comercial promedio de árboles (Mts.)	6.0
Altura total promedio de árboles (Mts.)	12.6
Área basal promedio por árbol ( $M^2/\text{árb.}$ )	0.0229
Volumen comercial promedio ( $M^3/\text{árb.}$ )	0.0868

Fuente: Elaboración de Consultores Forestal Los Carpatos, S. A.



El gráfico anterior, muestra el área basal promedio por clases diamétricas y el siguiente presenta los valores correspondientes al volumen comercial.





**Pregunta No.33**

Actualizar los listados de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción para la flora y fauna, según la resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008.

**Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

*Ampl.*  
*no se actualizó*

**Pregunta No.34**

Existe incongruencia en el número de especies, entre los cuadros riqueza de taxones y los cuadros de estado de conservación de las aves y reptiles registrados.

**Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

✓

**Pregunta No.35**

En los cuadros de aves, reptiles y anfibios hay especies que no se observan registradas para ningún tipo de vegetación, ni de evidencia. Aclarar.

**Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

✓



**Pregunta No.36**

No existe una consistencia entre el tipo de vegetación presentado en los cuadros de fauna registrada con lo indicado en la caracterización de la flora, ni con los tipos de vegetación evidenciados con las especies de fauna mas sobresalientes, ni con los ecosistemas representativos.

**Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

**Pregunta No.37**

En este último punto hacen mención de un bosque secundario joven el cual no fue identificado en la caracterización de la flora. Aclarar.

**Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

**Pregunta No.38**

Ampliar la información del uso actual de la tierra en sitios colindantes.

**Respuesta:**

Los usos de la tierra en los sitios colindantes son similares al área de la servidumbre de la referida línea de transmisión: áreas de barbecho o rastrojos, cultivos agrícolas de subsistencia y algunos potreros dedicados a la ganadería.

**Pregunta No.39**

En la percepción local del proyecto no es clara la definición del sector residencial.

Aclarar.

**Respuesta:**

Desde esta perspectiva identificamos sectores de opinión definidos a los niveles del uso del área:

Usuario Residencial: El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes a las instalaciones de la empresa con la finalidad de establecer una vivienda, ya sea en casa o edificio, si las condiciones socioeconómicas se lo permiten.

Aclaración: El área donde se pretende desarrollar el proyecto esta compartida por diferentes usuarios que generan expectativas y opiniones de acorde al interés y la relación con el medio circundante, desde esta perspectiva el usuario residencial esta definido operacionalmente como aquellos individuos o jefes de familia que se asientan



en área para residir, situación que requiere de ciertas características como la tranquilidad, vías de comunicación, infraestructura social etc. En la medida que el proyecto no afecte sus intereses es más aceptado.

#### **Pregunta No.40**

En este mismo punto señala que el sector institucional no se detecto durante la aplicación de la encuesta, sin embargo más adelante hay un párrafo que señala los representantes de institución consideran que entre lo posible..." aclarar incongruencia

#### **Respuesta:**

El parágrafo hace referencia al cuadro de comerciantes y textualmente deberá decir:

Los representantes de comercios consideran que entre los posibles efectos negativos del proyecto se encuentran: la deforestación, (33%) y otras afectaciones al ambiente de algunas áreas (67%).

<b>Comerciantes</b>		
<b>Negativos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentajes</b>
1- La deforestación en la Comunidad	1	33
2- Que afecten el Medio Ambiente	2	67

*Fuente: Trabajo de Campo*

*\* Porcentajes en base al total de entrevistados según sector de opinión.*

#### **Pregunta No.41**

En cuanto a la pregunta nivel de conocimiento sobre el proyecto solo un 14% respondió suficiente y en esa misma pregunta que tema le gustaría conocer mejor la mayoría señaló "conocer más a fondo en que consiste el proyecto", por lo cual deberá realizar mas divulgación sobre el proyecto, principalmente con los moradores de los terrenos por donde pasará el proyecto y los sitios colindantes. Presentar evidencias de divulgación.

#### **Respuesta:**

Al agrupar las consideraciones emitidas por los entrevistados de suficiente y regular conocimiento sobre el proyecto, establece que el 69% del total de entrevistados tiene un conocimiento aceptable del proyecto, no obstante el 31% restante establecen la



necesidad de ampliar la información sobre el proyecto, estableciendo los siguientes temas que deben ser profundizados:

<b>¿Que temas le gustaría conocer mejor?</b>	
<b>Residencial</b>	<b>Cantidad</b>
1- Que baje el costo de la energía Eléctrica	3
2- No contaminen el Medio Ambiente	1
3- La Deforestación	1
4- Los efectos y consecuencias del Proyecto	4
5- Conocer más a fondo en que consiste el Proyecto	10
6- Que la comunidad sea beneficiada	5
7- Más Empleo	2
8- Las vías de acceso y puentes	1
9- Cuales son los beneficios del Proyecto	1
10- Más divulgación sobre el Proyecto	1

<b>¿Que temas le gustaría conocer mejor?</b>	
<b>Comerciante</b>	<b>Cantidad</b>
1- En que beneficia este Proyecto a la Comunidad	1
2-Conocer donde se realizará el Proyecto	1

El promotor deberá desarrollar un programa de relaciones con la comunidad (Ver anexo 8).

#### **Pregunta No.42**

En el cuadro de problemas ambientales que afectan a la comunidad se observa dos veces la basuras sin embargo no presentan los mismos valores.

#### **Respuesta:**

Se debe sumar los porcentajes, y el cuadro quedaría así:



Según la frecuencia de respuestas, los problemas fueron agrupados arrojaron los siguientes resultados:

<b>Residenciales</b>		
<b>Problemas ambientales</b>	<b>Cantidades</b>	<b>Porcentajes</b>
1- La deforestación	39	31%
2- La contaminación de los ríos	16	13%
3-La basura	14	18%
4- La contaminación del suelo por los químicos	1	1%
5- El desbordamiento de los ríos	2	2%
6-Las aguas negras	1	1%
7- La caza de animales	1	1%
8-La falta de agua	8	6%
9- La proliferación de roedores	1	1%
10- Las lluvias con tormentas	1	1%

***Fuente: Trabajo de Campo***

***\* Porcentajes en base al total de entrevistados residenciales***

De los 126 Residentes del área entrevistados, el 31% consideran que el principal problema ambiental lo constituye la deforestación, seguido de la contaminación de los ríos, (13%), la basura (18%).

#### **Pregunta No.43**

En la forma de resolución de conflictos señala que no de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante la ANAM, quien deberá proceder ante el caso. Corregir ya que ANAM pudiese ser mediador entre ambas partes pero no es el ente encargado de solucionar los conflictos con los moradores.

#### **Respuesta:**

Los moradores deberán elevar los problemas ante el Promotor del proyecto, para que el mismo presente las solución.



**Pregunta No.44**

Aclarar ya se estableció un acuerdo con los moradores y propietarios de los terrenos por donde pasará el proyecto; además señalar si entre los encuestados se encuentran los propietarios de estos terrenos.

no responde

**Respuesta:**

Se ha empezado a negociar con los propietarios de los terrenos afectados por la servitud de la línea. Se ha dividido la negociación en dos fases. Una primera en la que se han hecho reuniones informativas a la comunidad afectada por el proyecto y una segunda que se empezará en breve que se ejecutará afectado por afectado y consistirá en la negociación de la compensación económica a percibir.

**Pregunta No.45**

Presentar las encuestas realizadas a los moradores

**Respuesta:**

Ver anexo 6.

**Pregunta No.46**

Indicar a que distancia se encuentra el río Guabas de la subestación Antón que se construirá.

**Respuesta:**

La subestación eléctrica transformadora de Antón 30/230 kV se construirá al sur de la línea eléctrica a una distancia aproximada del río Guabas de 425 m.

**Pregunta No.47**

No es claro como se saco el valor de impacto ambiental (VIA). Ampliar y reconsiderar los valores.

**Respuesta:**

En la página 9-26 a la 9-28 del capítulo 9 se explica detalladamente como evaluamos los impactos ambientales del proyecto, al igual los valores calculados corresponden a los rangos establecidos para un EsiA categoría II y para el tipo de actividades a desarrollar (Línea de Transmisión).



**Pregunta No.48**

Ampliar el plan de monitoreo parámetros a ser monitoreados y cada que tiempo se realizará el monitoreo para cada parámetro.

**Respuesta:**

Etapas de operación

- Verificación del estado de conservación de los conductores.
- Verificación del estado de limpieza de los aisladores
- Verificación de las señales de seguridad y las medidas de seguridad para evitar daños al medio y a la salud.

Estos monitoreos se realizaran semestralmente.

**Pregunta No.49**

El plan de rescate y reubicación de la fauna debe cumplir con lo señalado en la resolución AG.0292-2008.

**Respuesta:**

Ver informe de fauna (anexo 4)

*ampl.*  
*no controlado*

**Pregunta No.50**

Deberá presentar los costos de las medidas de mitigación

**Respuesta:**

En el capítulo 10, en la página 10-2 a la 10-11 del estudio se presentan los diferentes costos de las medidas y el total de los mismos. ✓

**Pregunta No.51**

Ampliar información con respecto al uso de explosivos y su almacenamiento.

**Respuesta:**

Si fuera necesaria la utilización de explosivos y artificios para ejecutar una demolición, se solicitará autorización previa para ello. Así, se obtendrán los permisos para su adquisición, traslado, manejo, almacenamiento y utilización (aportando información técnica y diseño del plan de voladura correspondiente), conforme a los requerimientos de la autoridad competente y siempre según normativa vigente, cumpliendo fielmente las correspondientes disposiciones legales. ✓



La localización y el diseño de los polvorines, los métodos de transportar los explosivos y, en general, las precauciones que se tomen para prevenir accidentes, estarán sujetos a la aprobación de un supervisor capacitado, asegurando que no se pongan en peligro las vidas humanas, el medio ambiente, obras o construcciones existentes por riesgo a accidentes.

El manejo de explosivos será realizado por expertos, a fin de evitar los excesos que puedan desestabilizar los taludes, causando problemas en un futuro.

### **1.1. Operaciones previas**

- a) Antes de realizar cualquier voladura se tomarán todas las precauciones necesarias para la protección de las personas, vehículos, entorno de la obra, instalaciones y cualquier otra estructura y edificación adyacente al sitio de las voladuras. Se establecerán las medidas de seguridad, de prevención y cuidado de la vida necesaria, las cuales serán verificadas por un supervisor.
- b) Se llevará un registro detallado de la clase de explosivo adquirido, proveedor, existencias y consumo, así como de los accesorios requeridos.
- c) Para la utilización de explosivos especiales de fracturación se demostrará que con su empleo no se causarán daños a estructuras existentes ni afectará el terreno que debe permanecer inalterado, en especial los taludes que puedan quedar desestabilizados por efecto de las voladuras.
- d) Se colocarán las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su ubicación y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.
- e) Se aislará la zona en un radio mínimo de 500 metros.
- f) Para impedir el ingreso de personas a la zona peligrosa mientras se efectúan los trabajos de voladura se tomarán las siguientes medidas:
  - ✓ Apostar vigías alrededor de la zona de operaciones.



- ✓ Desplegar banderines de aviso.
- ✓ Fijar avisos visibles en diferentes lugares del perímetro de la zona de operaciones.
- ✓ Cerrar el tráfico de vehículos y evacuar los que se encuentren estacionados en las inmediaciones.

g) Cinco minutos antes de la voladura y en secuencia periódica debe darse una señal audible e inconfundible (sirena intermitente) para que las personas se pongan al abrigo en lugares seguros previamente fijados.

### **1.2. Puesta en obra.**

- a) La voladura se efectuará, siempre que sea posible, a la luz del día y fuera de las horas de trabajo o después de interrumpir éste. Si fuera necesario efectuar voladuras en la oscuridad se contará con la iluminación artificial adecuada.
- b) El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos será de reconocida práctica y pericia en estos menesteres y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.
- c) El personal asignado a estos trabajos estará provisto y utilizará los equipos de protección personal adecuados: casco, zapatos, guantes, gafas, tapones de oídos apropiados, etc.

### **1.3. Operaciones posteriores.**

- a) Después de efectuada la voladura, una vez que la persona responsable se haya cerciorado de que no hay peligro, se dará una señal sonora de que ha cesado el peligro.



- b) Se realizará un reconocimiento de los resultados obtenidos con las operaciones de la voladura y si se observa algún daño resultante se reparará en el menor tiempo posible, conforme a las condiciones previas al accidente.

#### **1.4. Transporte.**

- a) Los vehículos que se utilicen para transportar los explosivos deben observar las siguientes medidas de seguridad a fin de evitar consecuencias nefastas para la vida de los trabajadores y del público.

- ✓ Hallarse en perfectas condiciones de funcionamiento.
- ✓ Tener un piso compacto de madera o de un metal que no produzca chispas.
- ✓ Tener paredes lo suficientemente altas para impedir la caída de los explosivos.
- ✓ De utilizarse un camión abierto, la carga debe cubrirse con una lona a prueba de agua y fuego.
- ✓ En el caso de transporte por carretera estar provistos de, por lo menos, dos extintores de incendios portátiles.
- ✓ Llevar un banderín visible, un aviso u otra indicación que señale la índole de la carga.
- ✓ En ningún caso se permitirá que los fulminantes, espoletas y detonadores de cualquier clase se transporten junto con dinamita u otros explosivos.

- b) El proveedor se encargará de entregar los explosivos en el sitio de obra. En caso de que el contratista transporte los explosivos, las condiciones de los vehículos utilizados serán similares a las ya descritas.



### 1.5. Almacenamiento.

a) Los depósitos donde se guarden explosivos de manera permanente cumplirán las siguientes condiciones.

- ✓ Estar contruidos sólidamente y a prueba de balas y fuego.
- ✓ Mantenerse limpios, secos, ventilados y frescos y protegidos contra las heladas.
- ✓ Tener cerraduras seguras y permanecer cerrados con llave, a la cual solo tendrá acceso el personal autorizado y capacitado.
- ✓ Solo utilizar material de alumbrado eléctrico de tipo antideflagrante.
- ✓ Mantener alrededor del depósito un área limpia de, como mínimo, 8 metros de radio de distancia sin materiales de desperdicio, hojas secas o cualquier combustible.
- ✓ No se almacenarán o conservarán los fulminantes, espoletas y detonadores de cualquier clase en los mismos sitios que la dinamita u otros explosivos.
- ✓ Se almacenará el mínimo posible de explosivos que permita realizar normalmente las tareas habituales.

b) Se contará con los mecanismos y procedimientos que garanticen la mínima afectación a los recursos naturales de la zona y a las poblaciones cercanas. Se establecerá un manejo adecuado de los explosivos para prevenir y minimizar los daños que se pueda ocasionar al medio ambiente y al mismo tiempo evitar la remoción innecesaria de material.

#### **Pregunta No.52**

Aclarar si se va a almacenar diesel o gasolina, de ser positiva la respuesta indicar la ubicación y los requerimientos mínimos para la instalación de los tanques.



**Respuesta:**

Aunque no se prevé la necesidad de almacenamiento de combustibles ni de productos inflamables en la obra, si finalmente fuera necesario, dicho almacenamiento cumplirá las siguientes condiciones:

- ✓ Evitar el vertido de combustibles y productos inflamables almacenándolos en depósitos herméticos, sobre una superficie pavimentada y preferiblemente bajo cubierta.
- ✓ En previsión de posibles derrames, dotar a la zona de almacén de un sistema de recogida de vertidos (mediante canaletas y depósito).
- ✓ Realizar el almacenaje siempre según normativa vigente, cumpliendo fielmente las correspondientes disposiciones legales.
- ✓ Almacenar según condiciones del fabricante.
- ✓ Almacenar productos inflamables separados del resto y con buena ventilación.
- ✓ No almacenar juntos productos incompatibles que pudieran dar lugar a reacciones químicas inesperadas o incendios.
- ✓ Alejar los productos inflamables y combustibles de las fuentes de calor (puntos de luz, calentamiento solar, etc.).
- ✓ En los trasvases de líquidos inflamables o combustibles, conectar los recipientes a tierra.
- ✓ Conexión a tierra de los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables.
- ✓ Protección con pararrayos de las zonas con líquidos inflamables.
- ✓ Prohibición de fumar en zonas donde existan productos inflamables, o gran cantidad de productos combustibles.



- ✓ Instalación eléctrica antideflagrante en almacenes de productos inflamables.
- ✓ Realizar las soldaduras cumpliendo estrictamente las condiciones de seguridad para no afectar a la zona de almacenaje.

**Pregunta No.53**

En el plan de rescate y reubicación de fauna señala que es responsabilidad del contratista o subcontratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás leyes. Además señala que es su responsabilidad capacitar a su personal sobre la política ambiental y directriz social corporativa de la ciudad de Colón. Aclarar que el principal responsable es el promotor y porque hace alusión a la ciudad de Colón cuando el proyecto se desarrollará en Coclé.

**Respuesta:**

- Es responsabilidad del Promotor el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente, con la seguridad, el bienestar de todo el personal a su cargo. Es por lo tanto su responsabilidad, dar a conocer, además capacitar a su personal sobre la política ambiental y directriz social corporativa de la ciudad de Coclé, sobre la legislación ambiental, responder por las consecuencias que se deriven del incumplimiento de estas reglamentaciones y disposiciones.

**Pregunta No.54**

El plan de rescate y reubicación de fauna hace alusión a la ley 24 de vida silvestre recordar que la misma se actualizó con la resolución AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008.

**Respuesta:**

Ver informe de fauna (anexo 4)

**Pregunta No.55**

Se repite la pregunta, igual a la pregunta 49. ✓

*Ampl.*



**Pregunta No.56**

Desarrollar el Plan de recuperación ambiental post operación.

**Respuesta:**

Ver anexo 7 (Plan de Reforestación).

**Pregunta No.57**

En la valoración monetaria del impacto ambiental no se señala el valor. Ampliar

**Respuesta:**

En el capítulo 9 del estudio en la página 29 a la 32 se presentan las valorizaciones de impacto ambiental para cada uno de los impactos ambientales presentados. ✖

**Pregunta No. 58**

Presentar las hojas del periódico donde se incluya el aviso de consulta pública, así como el aviso de consulta realizado por el Municipio, el cual debe contar con la fecha de fijado y desfijado. ✓

**Respuesta:**

(Ver anexo 8)



## **ANEXO 1**