



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: [cbarcenas@btu.com.pa](mailto:cbarcenas@btu.com.pa)

Sin otro en particular,  
De ustedes,

Atentamente,

Lic. Tarcicio Bernal





## Autoridad Nacional del Ambiente

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

No.

14736

### Dirección de Administración y Finanzas

#### Recibo de Cobro

#### Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ENRILEW,S.A.	<u>Fecha del Recibo</u>	20/11/2008
<u>Administración Regional</u>	Administración Regional de Coclé	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	000175	B/. 1.250.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 1,250.00</b>

#### 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
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 1,250.00</b>

#### Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB.

Día	Mes	Año
20	11	2008

Firma

  
Nombre del Cajero Edma Tuñon





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) Página 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	<input checked="" type="checkbox"/>
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):	<input checked="" type="checkbox"/>
12.1	Firmas debidamente notariadas	<input checked="" type="checkbox"/>
12.2	Número de registro de consultor(es)	<input checked="" type="checkbox"/>
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>
14	BIBLIOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/>
15	ANEXOS	<input checked="" type="checkbox"/>

**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 Nº 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 Nº 209 del 5 de septiembre de 2006.

*Katya Gorríchátegui*  
**KATYA GORRICHÁTEGUI**  
Evaluador

*Bolívar Zambrano*  
**BOLIVAR ZAMBRANO**  
VºBº Director de Evaluación  
y Ordenamiento Ambiental

*DIANA VELASCO*

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





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 IGLESIAS\*

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 Firmado } **Ing. Diana Velasco**

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  
*kmg*



“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  
Firmado }  
**DIANA VELASCO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Impacto Ambiental

DV/KG  
kmg



*“Conservación para el desarrollo sostenible”*

## MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08

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

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  
*Kmg*

*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



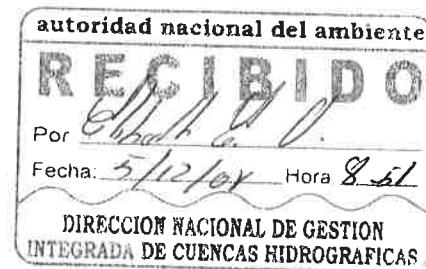
Por medio de la presente, le hacemos llegar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado Proyecto “**LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 230 Kv TOABRÉ-ANTÓN**”, a desarrollarse en los corregimientos de Toabré y Tulú, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, presentado por la empresa **ENRILEWS, S.A.**, 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  
*Kmg*

*“Conservación para el desarrollo sostenible”*



## MEMORANDO-DEIA-2496-0312-08

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



“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  
*lmg*



*[Signature]*  
ASEP RECEPCION 08 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

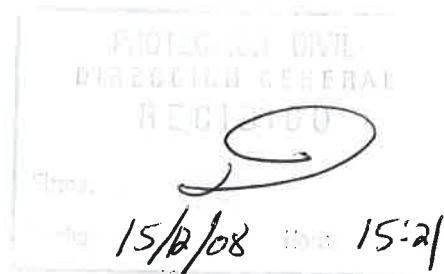
DV/KG  
*kmg*



“*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

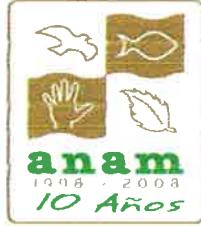
Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

DV/KG  
*kmg*



“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.

*Gely Abrego*  
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 TRANSMISIÓN 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**

Possible 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 Toabré (Penonomé), Juan Díaz y Guabas Arriba (Antón). Se visitaron tres puntos a lo largo del recorrido, uno en la comunidad del Naranjal de Toabré, desde el cual se visualizó 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. Targinio 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 República 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 **LINEA DE TRANSMISION 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

ENRILEWS

l-08-04976.  
24-12-08  
C-0700314

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 VÉGARA CÁRDENAS, Notario Público  
Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 7-73-610

CERTIFICO

Que dada la certeza de la identidad de(s) sujeto(s) que firmó (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténticas. (art. 8 - 635-436-339 C.J.)

Panamá,



Dr. Benigno Végaro Cárdenas  
Notario Público Octavo

ENRILEWS S.A.

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

ENRILEWS



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, **Targinio 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 VÉRGARA 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. EVALUACIÓN  
2009 ENRILEWS  
3-0399

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 black ink, appearing to read "JORGE ISAAC BELUCHE VELASQUEZ".

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  
*kmg*  
  
*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.

Jorge Isaac Bernal  
Jey. Pm. Bernal  
8-517-2374.

**Señor Bernal:**

Con relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado “**“Línea 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 las fuentes de agua.
7. Ampliar información sobre los apoyos eléctricos, cuantos son, y que distancia hay

“*Conservación para el desarrollo ambiental*”

100

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"*



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 entre 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"*

27

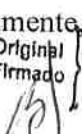
36. No existe una consistencia entre el tipo de vegetación presentado en los cuadros de fauna registrada con lo indicado en la caracterización de la flora, ni con los tipos de vegetación evidenciados con las especies de fauna mas sobresalientes, ni con los ecosistemas representativos.
37. En este último 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 detectó 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 encuestas realizadas a los moradores.
46. Indicar a qué 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”*

10

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"*

-36-

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE GEOMÁTICA**

Tel. 315-0855 – Ext. 3303/3319/3301

Apartado 2016, Paraíso, Ancón  
www.anam.gob.pa

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

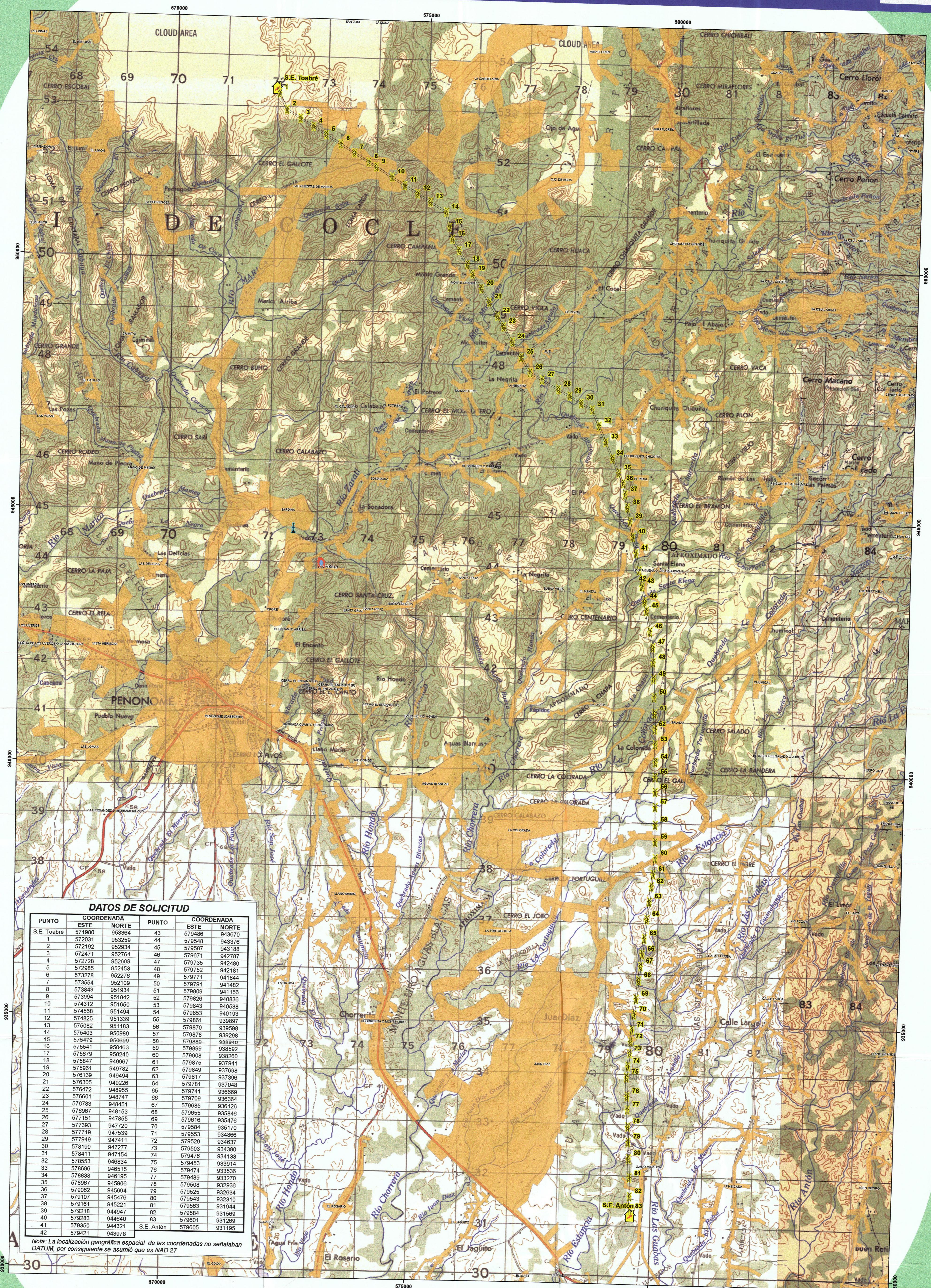
CC: Administración Regional ANAM-Coclé; Carmen Prieto, Departamento de Geomática

DL/cp/jn

Adjunto: lo indicado



**“CONSERVACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”**



**Leyenda**

Sub Estaciones

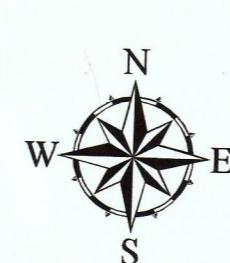
Puntos

Líneas de Transmisión  
Longitud 2548 Km

Lugares Poblados 2000

Planta Potabilizadora

Tomas de Agua



ESCALA 1:35,000

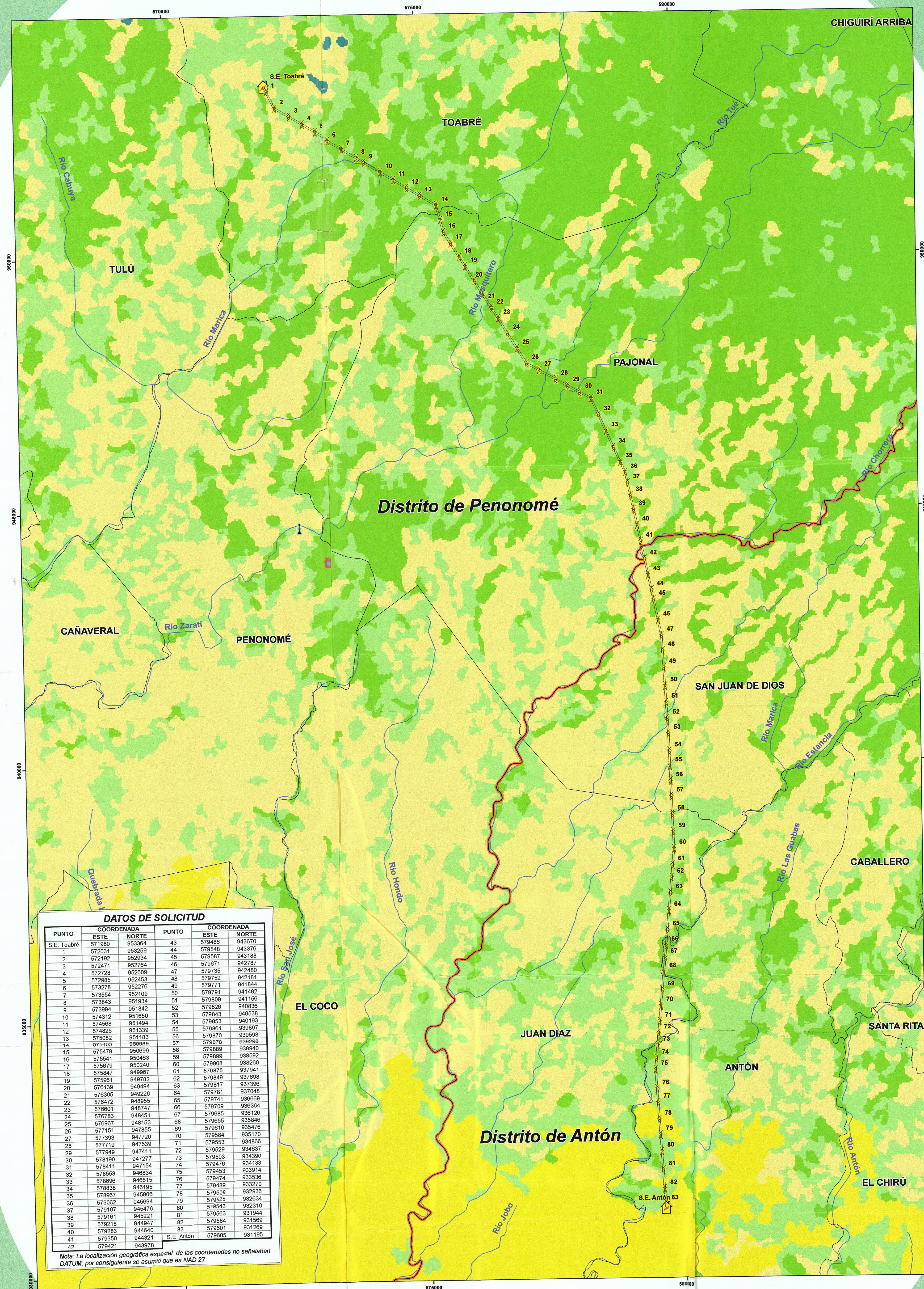
**Autoridad Nacional del Ambiente**

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



- Sub Estaciones
- Líneas de Transmisión  
Longitud de 25.48 Km
- Planta Potabilizadora
- Límite de Corregimiento

Límite Distrito

### Leyenda

#### Cobertura Boscosa

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



ESCALA 1:35,000

1.000 500 0 1.000 m

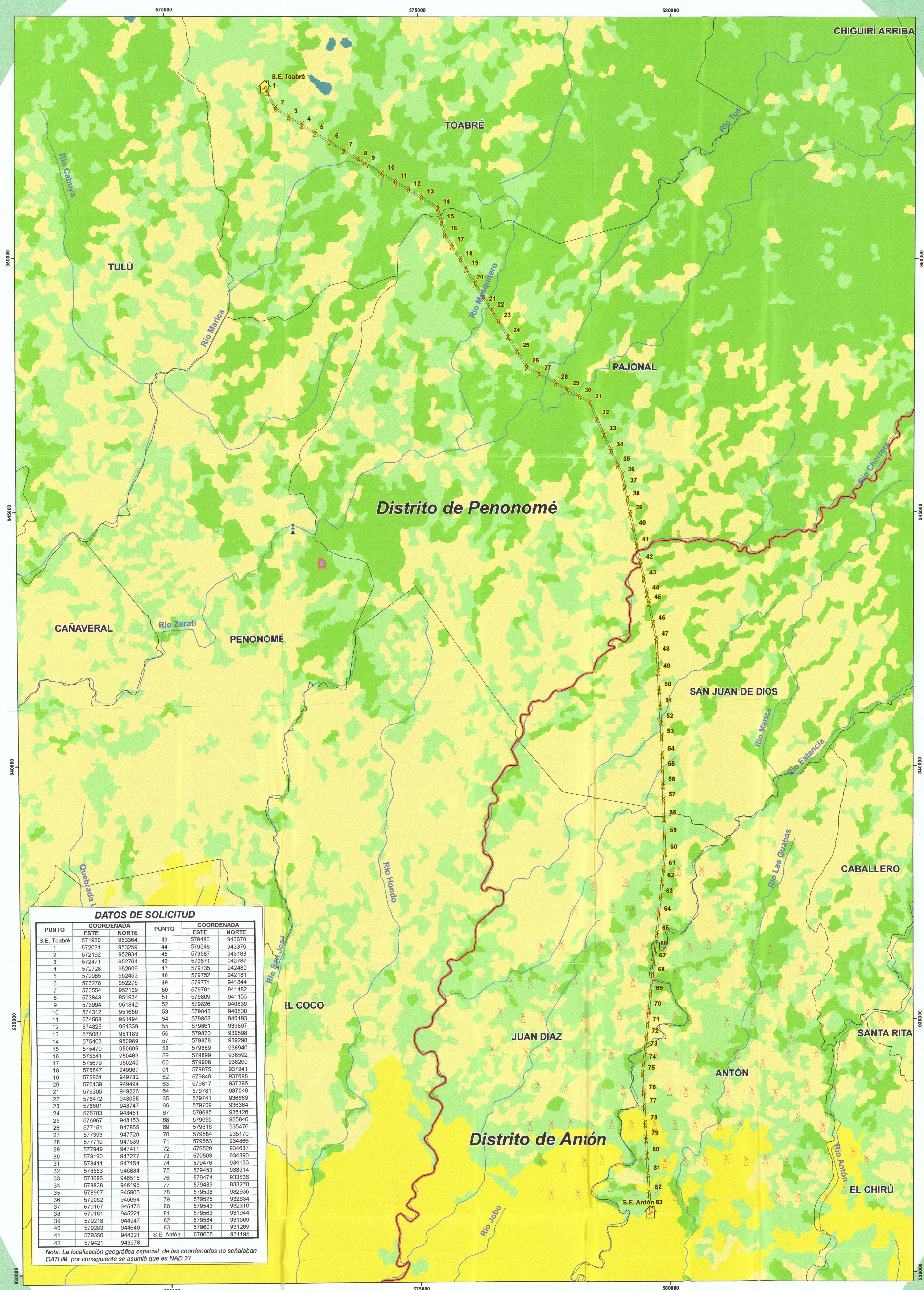
**Autoridad Nacional del Ambiente**

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



- Sub Estaciones
- Líneas de Transmisión Longitud de 25.48 Km
- Planta Potabilizadora
- Límite de Corregimiento
- Molinos de Parque Eólico Antón

**Leyenda**

Puntos	Ríos	Cobertura Boscosa
Sub Estaciones	Líneas de Transmisión	Agua
Planta Potabilizadora	Longitud de 25.48 Km	Albinas
Límite de Corregimiento		Bosque de Orey Homogéneo
Molinos de Parque Eólico Antón		Bosque Intervenido
		Bosque Inundable Mixto
		Bosque Maduro
		Bosque Secundario Maduro
		Cativo Homogéneo
		Cativo Mixto
		Manglar
		Otros Usos
		Plantaciones
		Rastrojos (Bosque Pionero)
		Uso Agropecuario
		Uso Agropecuario de Subsistencia
		Vegetación Baja Inundable



ESCALA 1:35.000

**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



## DIRECCION DE GESTION INTEGRADA DE LA CUENCA HIDROGRAFICAS

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

- 40 -

### 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.

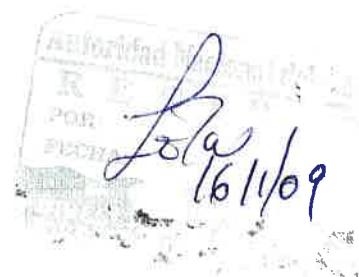
- ❖ No tenemos observaciones significativas, tomando en consideración que para estas actividades los posibles impactos y contaminantes que se generan a consecuencia de movimiento de tierra, los cuales podrían ocasionar erosión y sedimentación hacia las fuentes hídricas del proyecto, podrán ser mitigadas, 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) sujeto(s) que firmó (firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Panamá

16 FEB 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 PENONOME**  
Recibido hoy 10/12/08 a las 16:00 hrs  
de dos mil 08 años (2008)  
lo llevo al despacho del Señor Alcalde  
Hora. 9:00 a.m.  
por: Karla Jaramillo  
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 Diaz, 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	Possible afectación de la cobertura vegetal y afectación de la calidad del paisaje.
Generación de empleo local	Possibles Colisión de Aves ó choque fílico 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).
Possible 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
Possibles Colisión de Aves ó choque	Instalar dispositivos para disuadir a las aves.
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.).

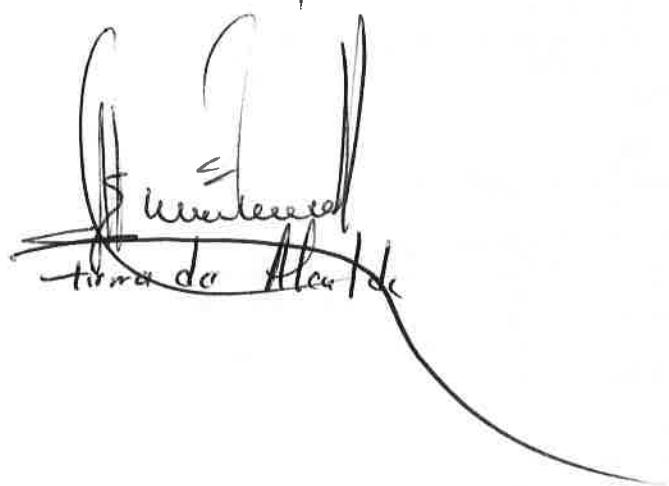
Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse Formalmente a la Administración General de la ANAM, dentro del término de 15 días hábiles anotado al inicio del presente aviso.

Fijado hoy diecisiete (17) de diciembre de 2008.

  
Alvaro de Leon  
tirma de Alvaro de



Desfijado hoy tres (13) de Enero de 2009

  
Alvaro de Leon  
tirma de Alvaro de



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  
Dambros  
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	Possible 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).
Possible 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.



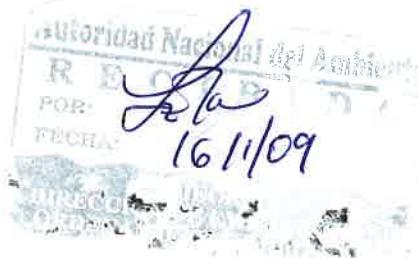
## B.T.U. ENERGIA, S.A.

Panamá, 14 de enero de 2009.

Licenciado

Targinio 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 Barcenas



Ministerio de Salud

Panamá

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 Penonomé, 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 41 del 1 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”

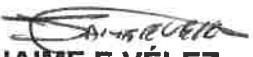
**APARTADO POSTAL 0816, ZONA POSTAL 06812**

- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44- 2000.** "Higiene y Seguridad Industrial en ambiente de trabajos donde se generen Ruidos".
- ❖ **Ley Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 prácticas 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

129



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 CÁRDENAS, Notario  
Público Octavo del Circuito de Panamá, con Cédula No. 7-73-610

CERTIFICO



09 FEB 2009

Dr. Benigno Vergara Cárdenes  
Notario Público Octavo

EL ALGUACIL EJECUTOR DEL  
JUZGADO PRIMERO DE  
CIRCUITO RAMO CIVIL DEL

Sucesión Interstada 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.

EFECTO POSITIVO	EFECTO NEGATIVO
GENERACIÓN DE EMPLEO LOCAL	INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	POSSIBLE 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	EFEKTOS 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).
POSSIBLE 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
POSSIBLE COLISIÓN DE AVES O CHOQUE FÍSICO DE LAS AVES CON CABLES DE LÍNEA DE TRANSMISIÓN.	INSTALAR DISPOSITIVOS QUE DIFÍCILLEN O IMPIDAN LA POSADA DEL AVE SOBRE LOS CONDUCTORES.
EFEKTOS 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, corregimiento JOSE DOMINGO ESQUIVEL, del Distrito de SAN MIGUELITO, Provincia de

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 RÍOS  
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, corregimiento BELLA VISTA, del Distrito de PANAMA, 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

RETROCELLI  
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: AUSTINIANO 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 Sustanciado

Agr...  
8-5-  
de 2  
Nº 8  
del t  
de ti  
adju  
total  
El te  
locali  
Corri  
Distr  
Provi  
com  
sigui  
NOR  
MIGL  
SUR  
GUA  
ESTE  
5.0r  
HACI  
HER  
Para  
prese  
de es  
del D  
la co  
copia  
al int  
publ  
publ  
como  
Códig  
tendr  
días a  
publ  
Dado  
mes d

**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:

- Nombre del Proyecto: **Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré – Antón.**
- Promotor: **Enrilews, S.A.**
- 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
INCREMENTO DE EMPLEO LOCAL	INCREMENTO DE RIESGO POR ACCIDENTES.
INCREMENTO EN LOS BIENES Y SERVICIOS	POSSIBLE 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).
POSSIBLE 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
POSSIBLE 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.

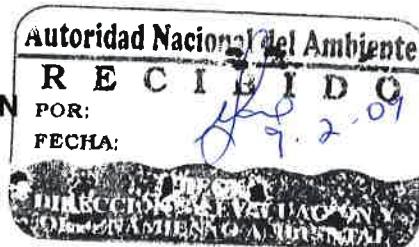
Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional de la Autoridad del Ambiente de Coclé y en el Centro de Documentación de la ANAM localizado en las instalaciones de la Institución, ubicadas en Albrook, edificio N° 804, planta baja, en horario de nueve de la mañana a tres 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 proporcione 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.



09 FEB 2009

Dr. Benigno Vergara Cárdenes  
Notario Público Octavo

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  
en presente; las firmas que aparecen en el documento son auténticas

**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 sobreanchos 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.

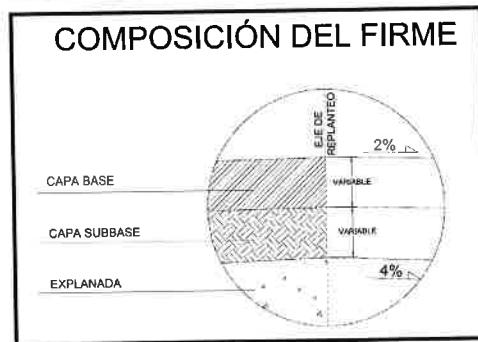
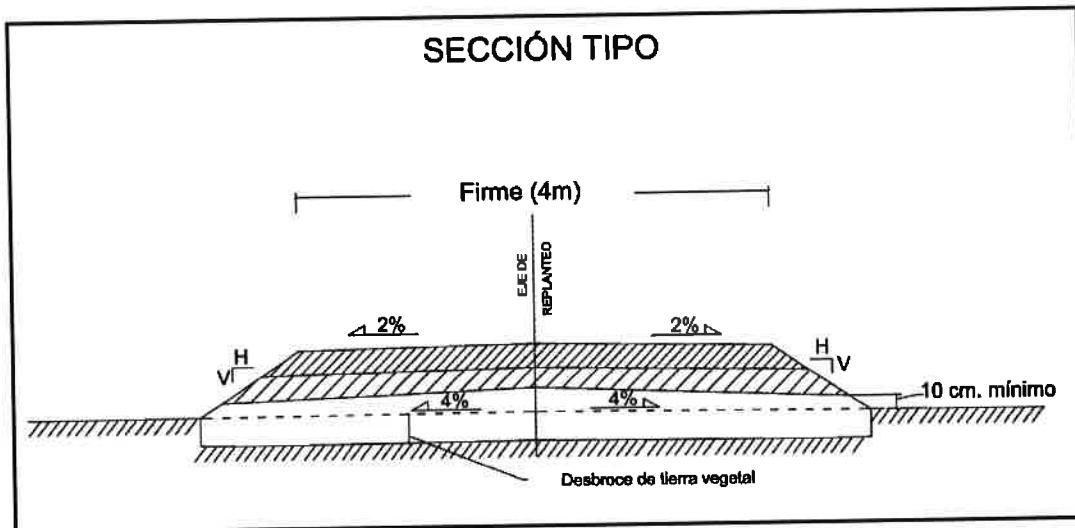
#### ◆ **Características de la sección transversal**

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 está realizando el EslA 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 está gestionando por parte del Promotor su realización.

El EslA menciona la subestación  
Amp. (pag. 5-25)

No se  
aplica a  
esta  
Líne.

#### **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 posadonidificación 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 anticolisión.**

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

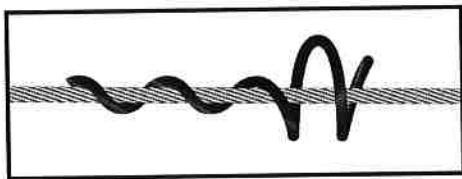
producir colisiones con aves, a una distancia entre los dispositivos suficiente para ser vistos.

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

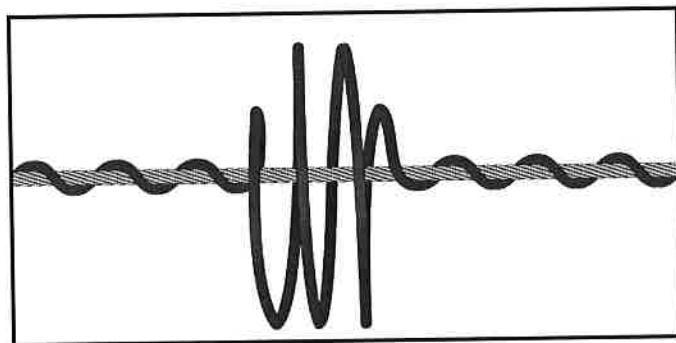
Estos accesorios son ligeros, están exentos de la posibilidad de corrosión y no producen una presión puntual sobre el cable que pueda afectarle negativamente.

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 anticolisión simple.*



*Dispositivo anticolisión 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 construidos de PVC de alto impacto, han sido diseñados para que un extremo quede firmemente sujeto al conductor y el otro se fija más laxamente amortiguando la vibración producida por los vientos de baja intensidad (4.8 - 12.9 Km./h). El uso de los señalizadores 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

possible, 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 llenadas 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 está 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.

*mostrando 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.

*Anexo*

### 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 Rio 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 Rio Antón      Área de aportación hasta la hidrométrica Rio Antón

A Rio Designado      Área de Drenaje del río designado

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

### 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 Rio a lo 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 Rio Antón      Área de aportación hasta la hidrométrica Rio Antón

A Rio Designado      Área de Drenaje del río designado

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

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

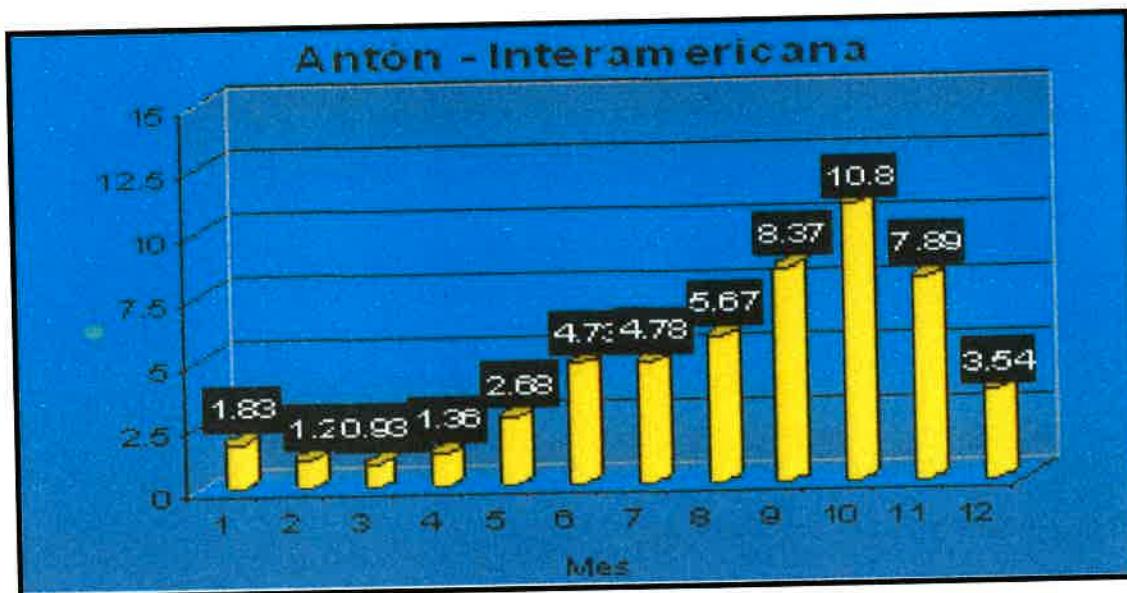
✓ Estación Meteorológica Utilizada para Caudales

Cuadro N° 1  
Estación Antón Panamericana (136 0102)

No	Nombre del Río y Estación	Elevación	Ubicación de la Estación		Tipo Estación	Área de Drenaje (Km <sup>2</sup> )	Año de Registro
			Latitud	Longitud			
1	Río 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

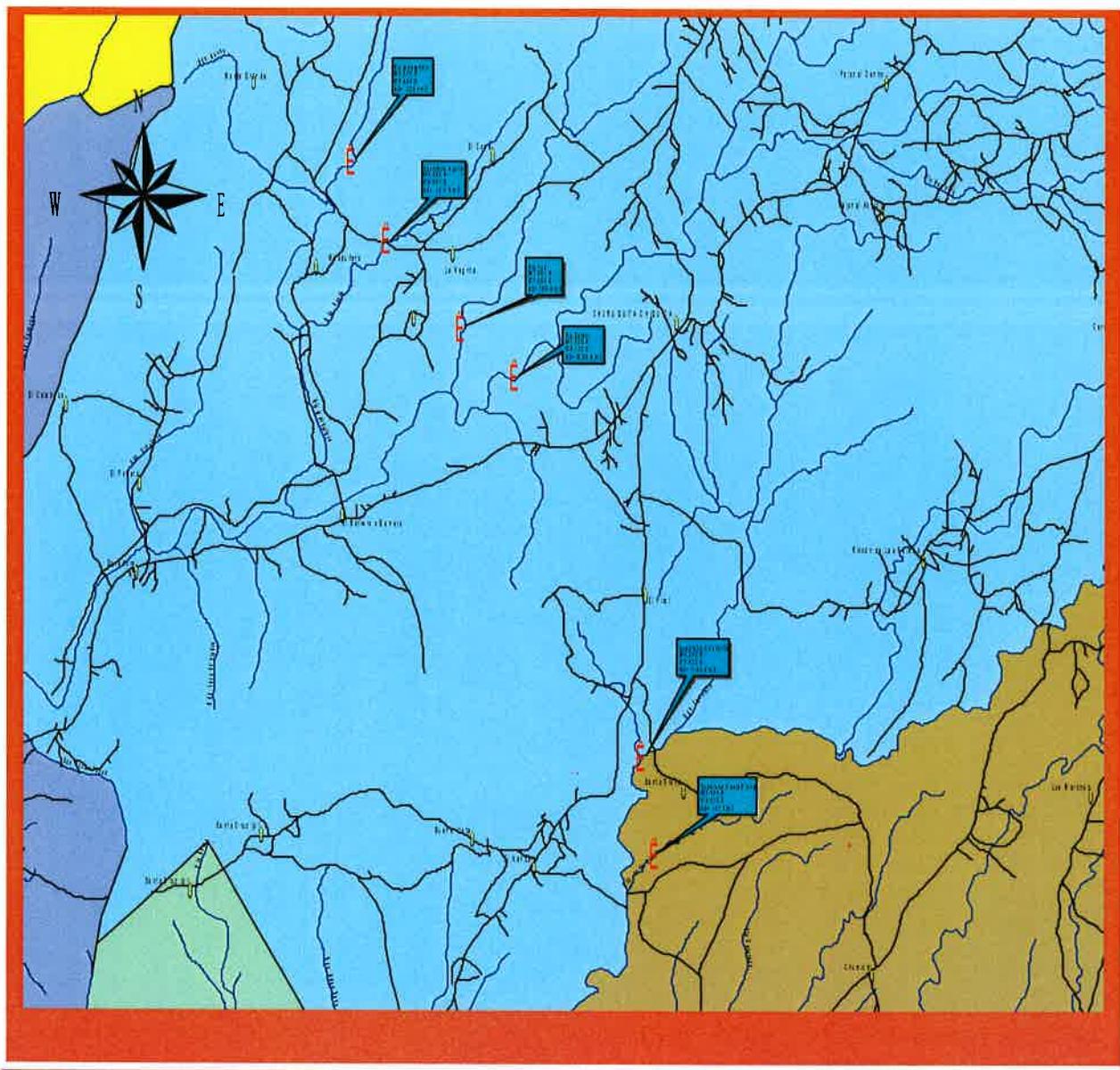


Información suministrada por ETESA---[www.hidromet.com.pa](http://www.hidromet.com.pa) 2009

Tabla N° 1  
Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio)(m<sup>3</sup>/s)  
Estación Antón (Área de Drenaje 86.7 Km<sup>2</sup>)

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
Min.	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

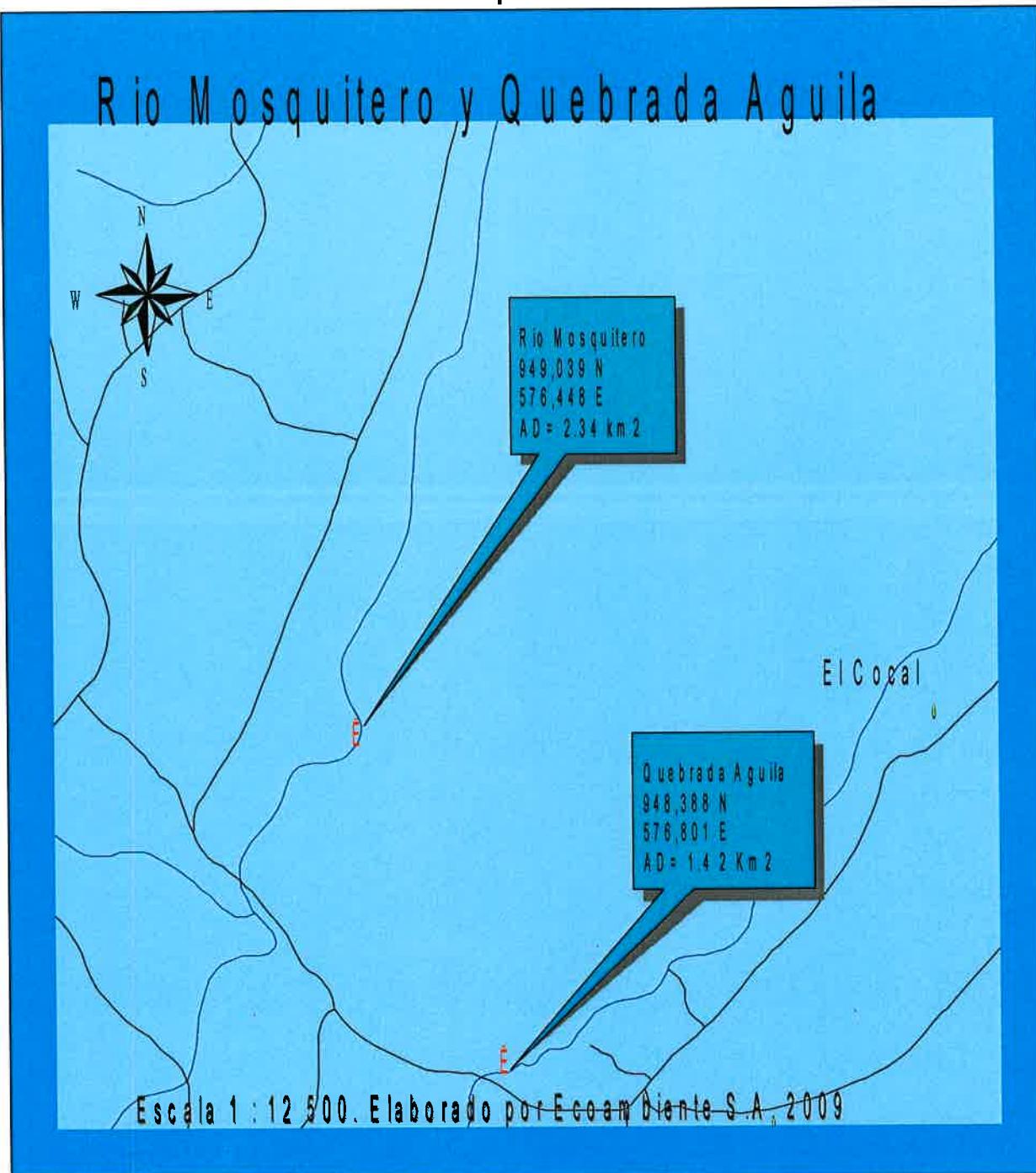
Mapa N° 1  
Mapa General de Ríos y Quebradas del Proyecto de Línea  
de Transmisión Toabre



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 Nº 2**  
**Rio Mosquitero (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (949,039 N 576,448 E)**  
**Área de Drenaje 2.34 Km<sup>2</sup>**

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:

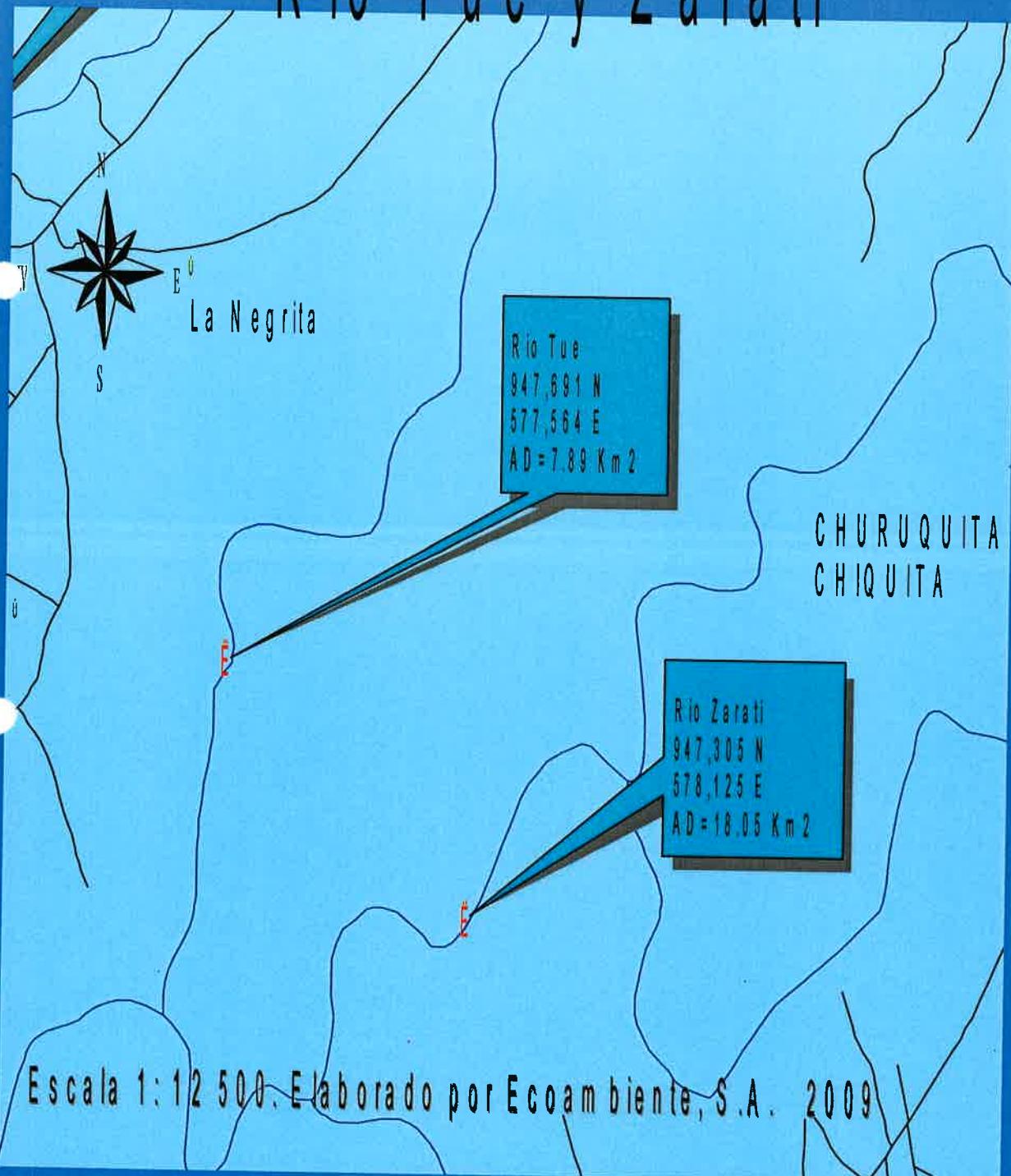
$$FA = \frac{1.42 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.01637832$$

**Cuadro Nº 3**  
**Quebrada Águila (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (948,388 N 576,801 E)**  
**Área de Drenaje de 1.42 Km<sup>2</sup>**

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) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (947,691 N 577,564 E)**  
**Área de Drenaje de 7.89Km<sup>2</sup>**

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

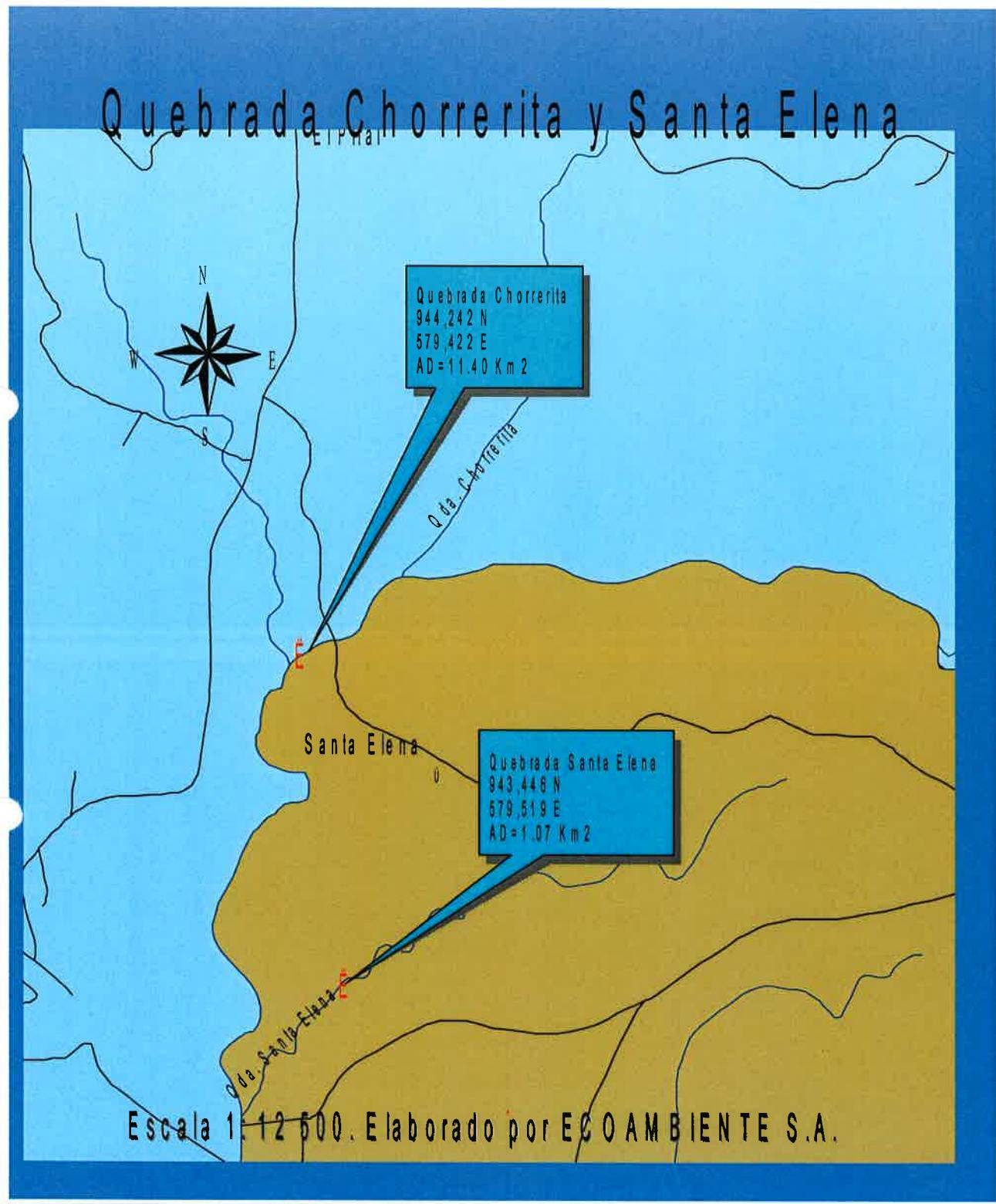
Factor de Co-Relación del Rio Zarati hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

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

**Cuadro N° 5**  
**Rio Zarati (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (947,305 N 578,125 E)**  
**Área de Drenaje de 18.05Km<sup>2</sup>**

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) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (944,242 N 579,422 E)**  
**Área de Drenaje de 11,40 Km<sup>2</sup>**

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

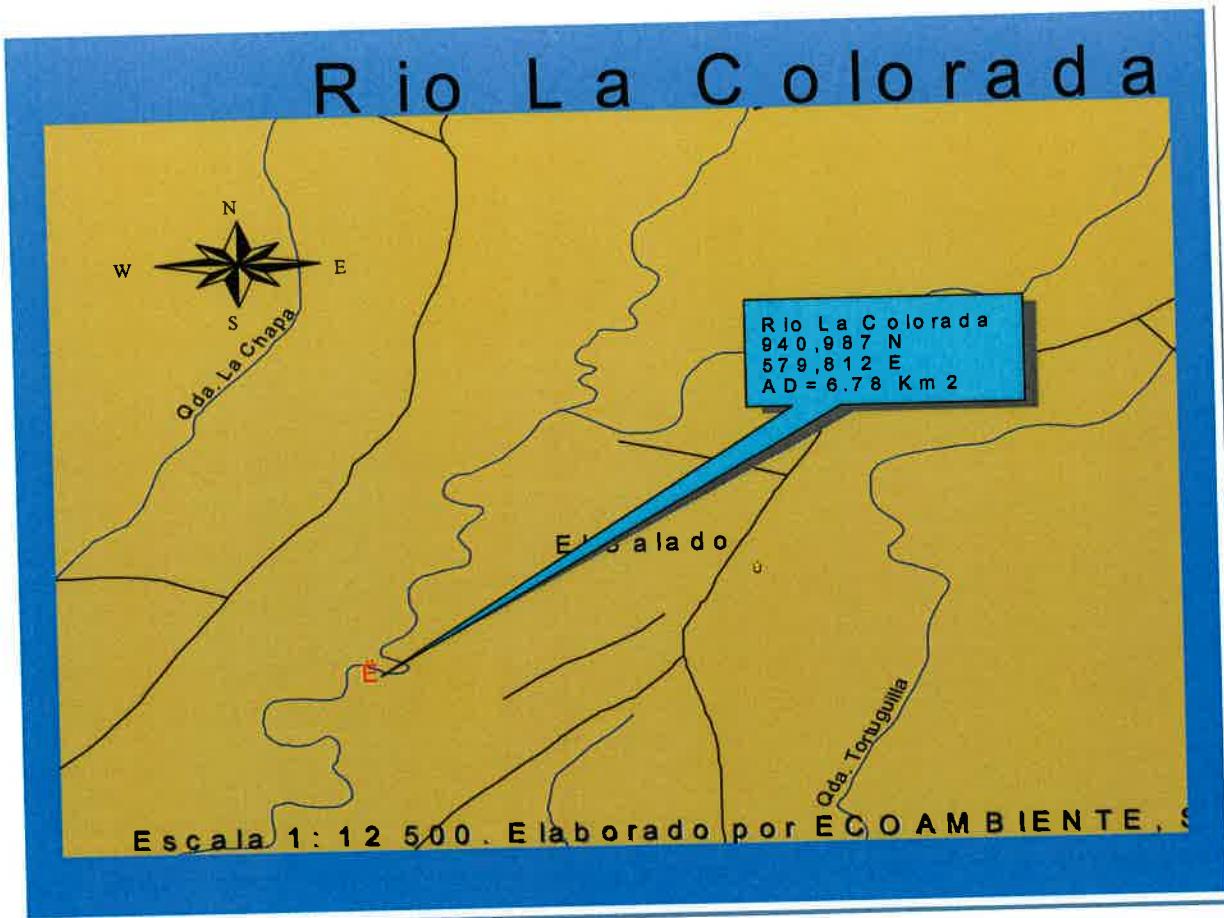
Factor de Co-Relación de la Quebrada Santa Elena hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

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

**Cuadro N° 7**  
**Quebrada Santa Elena (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (943,446 N 579,519E)**  
**Área de Drenaje de 1,07Km<sup>2</sup>**

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



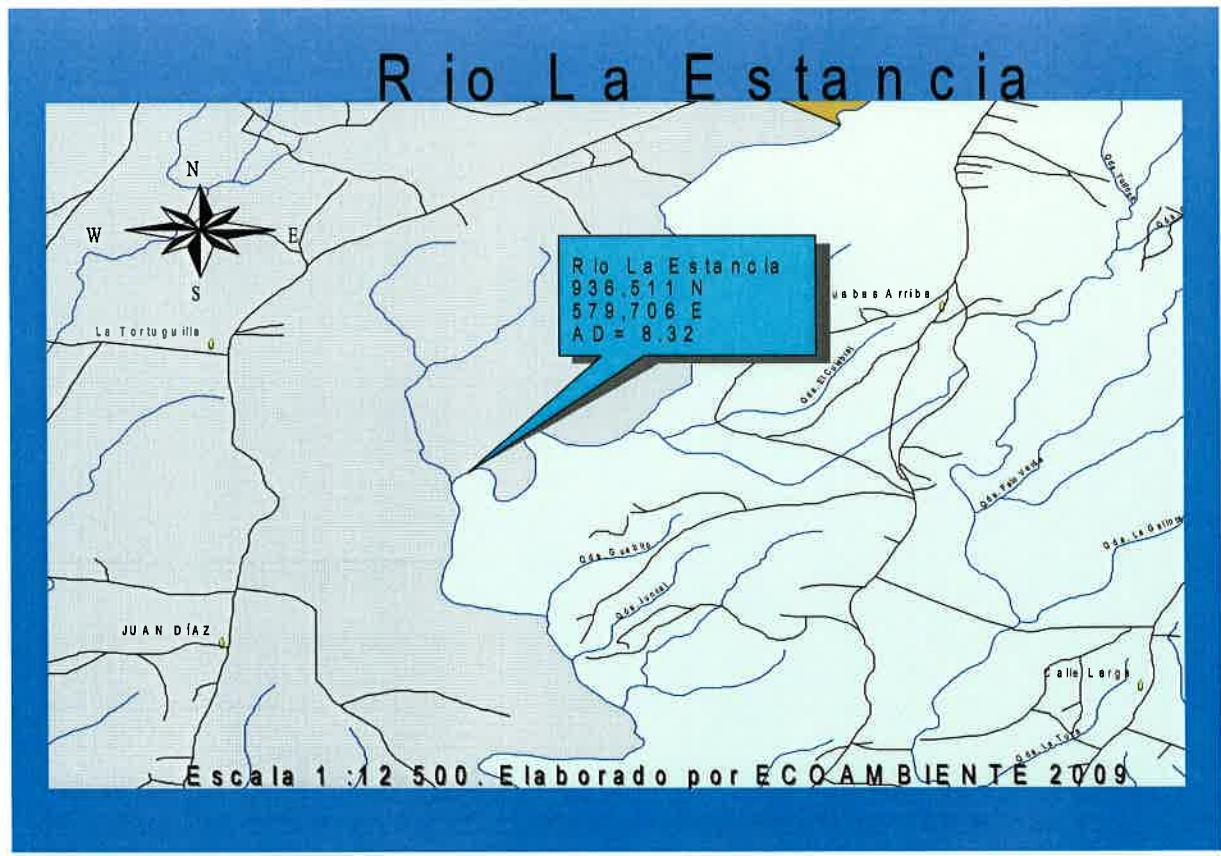
Factor de Co-Relación del río La Colorada hasta el punto de intersección con la línea de transmisión Toabre:

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

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

## Rio La Estancia



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

$$FA = \frac{8.32 \text{ Km}^2}{86.7 \text{ Km}^2} = 0.07820069$$

**Cuadro Nº 7**  
**Rio La Estancia (Q=Máximo, Mínimo y Promedio) m<sup>3</sup>/s**  
**Punto de intersección Calculado (936,511 N 579,706 E)**  
**Área de Drenaje de 8.32Km<sup>2</sup>**

Caudal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
Prom	1,21	0,64	0,57	1,17	1,23	1,32	1,97	2,83	3,08	3,3	3,52	1,9	1,86
Máximo	1,23	0,96	0,90	1,34	1,52	1,43	2,45	3,12	4,11	4,0	4,23	2,5	2,31
Mínimo	0,19	0,32	0,24	1,00	0,94	1,21	1,50	2,54	2,06	2,7	2,82	1,4	1,41

**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 Carpitos, 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.

*Tres*

### **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>Diphysa 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 exsertum</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 exsertum</i>	Anacardiaceae
18	Harino	<i>Andira inermes</i>	Papilionaceae
19	Malagueto hembra	<i>Xilopia aromatica</i>	Annonaceae

20	Malagueto macho	<i>Xilopia fructescens</i>	Annonaceae
21	Carate	<i>Bursera simarouba</i>	Burseraceae
22	Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiacea
23	Higueron	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
24	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesapinaceae
25	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Moraceae
26	Mango	<i>Mangifera 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	Marañon	<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>Weinmannia 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>	Rubiacea
44	Cítricos	<i>Citrus Sp.</i>	Rutaceae
45	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
46	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	Leguminaceae
47	Pino caribe	<i>Pinus caribaea</i>	Pinaceae
48	Teca	<i>Teutona grnadis</i>	Verbenaceae

Fuente: Elaboración de Consultores Forestal Los Carpitos, 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 fructescens (malagueto macho) y Acacia costarricenses (cachito).

### Pregunta No.31

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

#### **Respuesta:**

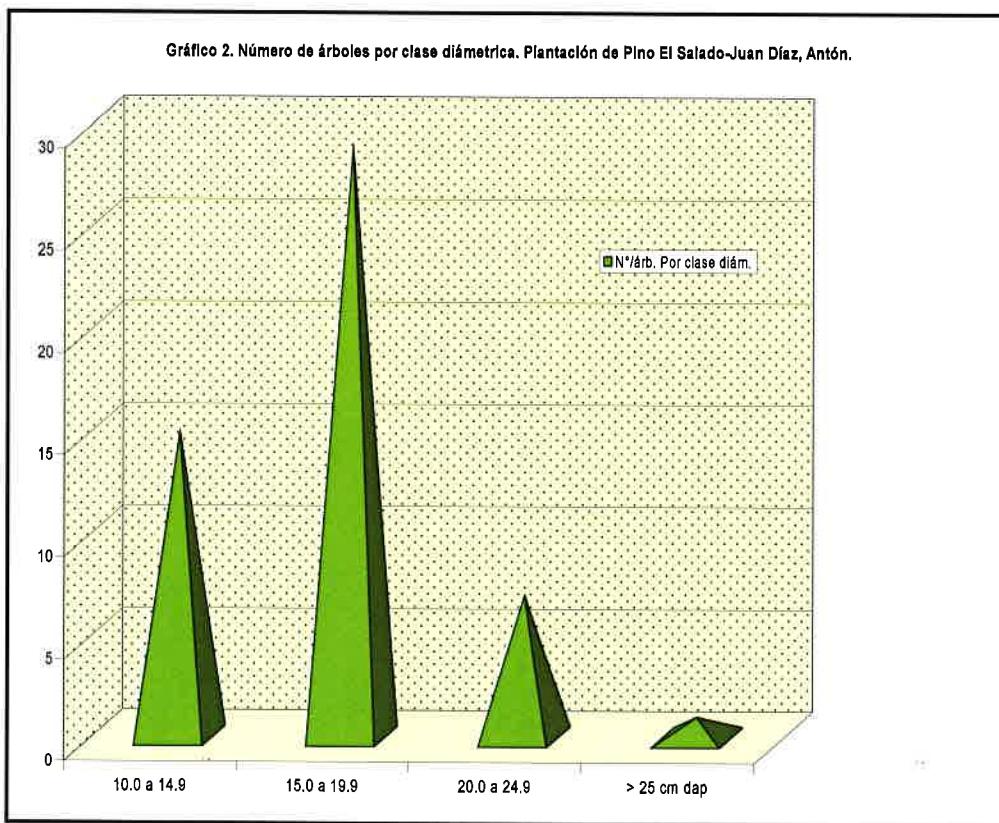
El listado de especies arbóreas y arbustivas registradas durante el estudio de la flora arbórea se presenta en el cuadro 2, el cual se muestra en la respuesta a la pregunta 29.

### **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.



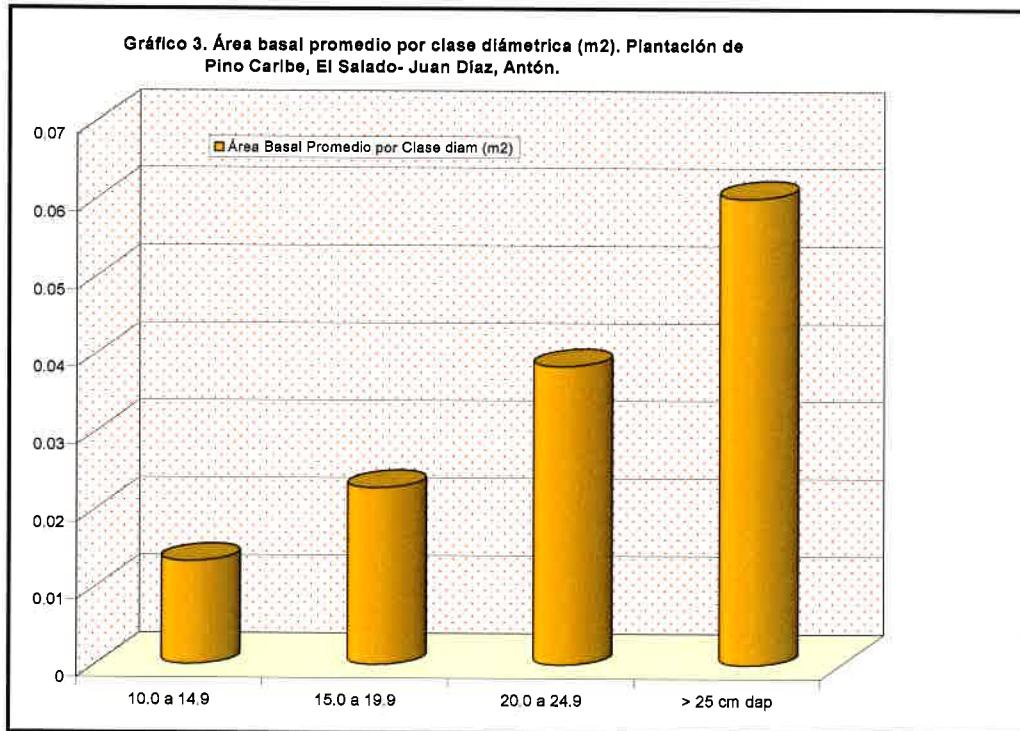
El cuadro 3, muestra los datos promedio de la plantación. Cabe señalar que los árboles tienen un crecimiento irregular, existen árboles de gran tamaño tanto en diámetro como en altura y árboles de poco diámetro y baja altura. Además, la base de

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

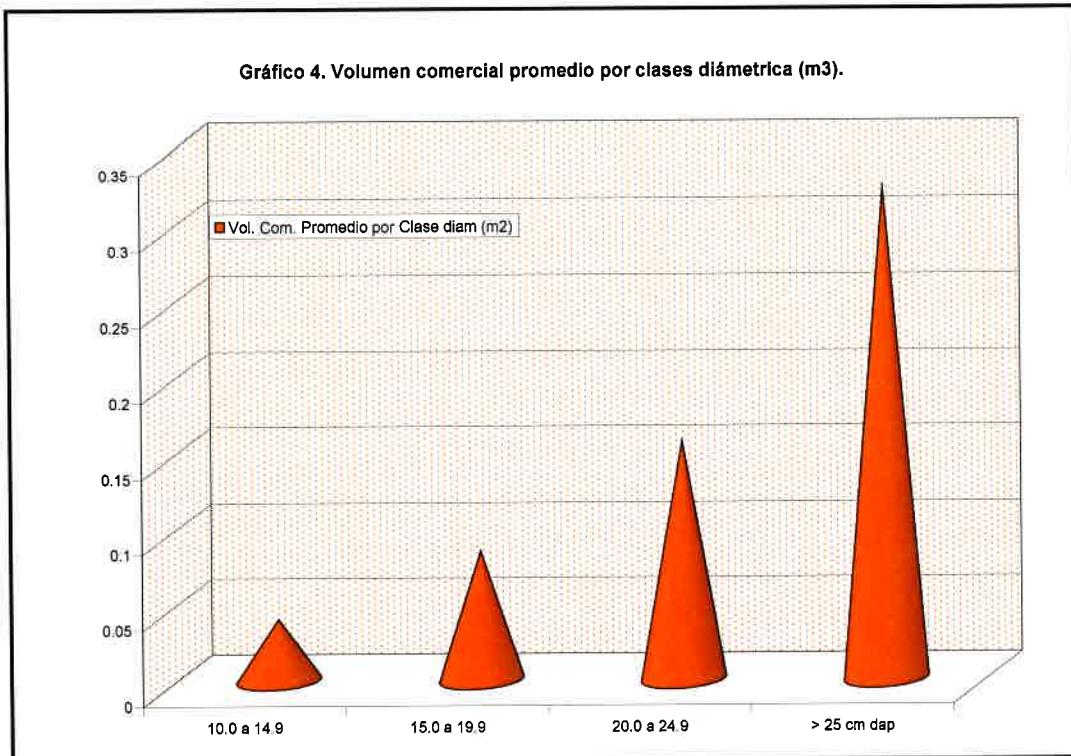
**Cuadro 3. Parámetros forestales de la plantación de pino caribe en el Salado-Juan Díaz-Antón.**

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 ( $M^2/árboles$ )	0.0229
Volumen comercial promedio ( $M^3/árboles$ )	0.0868

Fuente: Elaboración de Consultores Forestal Los Carpitos, 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.

Domp.

no se actualizó

#### **Respuesta:**

Ver tablas Pág. 19 (anexo 4)

#### **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%).

Comerciantes		
Negativos	Cantidad	Porcentajes
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:

¿Que temas le gustaría conocer mejor?	
Residencial	Cantidad
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

¿Que temas le gustaría conocer mejor?	
Comerciante	Cantidad
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 comenzado a negociar con los propietarios de los terrenos afectados por la servidumbre 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 comenzará 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 qué 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 sacó 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:**

Etapa 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.

✓  
Anpl.

#### **Respuesta:**

Ver informe de fauna (anexo 4)

✓  
no consta

### **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 construidos 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 traspases 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.

Ampl.

#### **Respuesta:**

Ver informe de fauna (anexo 4)

Ampl.

#### **Pregunta No.55**

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

**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**