

PET-007-2021

Panamá, 5 de enero de 2021.

Ing. Milciades Concepción

Ministro de Ambiente

Ministerio de Ambiente

República de Panamá

E.S.D



Respetado Ministro Concepción:

Quien suscribe, Yo, **Targidio Bernal Silva**, varón, panameño mayor de edad, portador de la cédula de Identidad Personal No. 8-280-1, en representación de la empresa **PARQUE EÓLICO TOABRÉ S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público a **Ficha 291351, Rollo 43358** de la sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, hago entrega de la solicitud de Modificación al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ", aprobado mediante Resolución IA-495-2008 del 29 de julio del año 2008.

Descripción de la modificación: LA PRESENTE SOLICITUD TIENE LA FINALIDAD DE ACLARAR EL POLÍGONO EN QUE SE UBICA EL PROYECTO, LAS FASES EN QUE SE DESARROLLARÁ EL MISMO, LA POTENCIA QUE GENERARÁ EL PARQUE Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AEROGENERADORES A UTILIZAR.

Esta solicitud de modificación no representa la generación de nuevos impactos ambientales de acuerdo al Decreto Ejecutivo 123 de 2009 y a la legislación ambiental vigente.

Para notificaciones contactar a Marta Gómez Teléfono: 6997-4519, correo electrónico: marta.gomez@aquasanta.ws y Mariela Castillo Teléfono: 6781-6042 correo electrónico mcastillo@petoabre.com

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Registro Público de Parque Eólico Toabré.
- Copia de las Cédula notariada de Representante Legal
- Recibo de Pago y Paz y Salvo de la empresa emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Modificación de EsIA "CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ", anexos y copia de la Resolución No. IA-495-2008 del 29 de julio del año 2008.
- Firma de los Consultores debidamente notariada.

Sin más que añadir.

Parque Eólico Toabré S.A.
Targidio Bernal Silva
Representante Legal



870

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Targidio Antonio
Bernal Silva

NOMBRE USUAL.

FECHA DE NACIMIENTO: 05-JUN-1967

LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ

SEXO: M

DONANTE

TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: 09-AGO-2017

EXPIRA: 09-AGO-2027

8-280-1



Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la
Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su
original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

29 DIC 2020

Panamá



Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



879

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JAIME ROGER
SALGADO DUARTE
FECHA: 2020.12.29 12:35:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

338446/2020 (0) DE FECHA 28/12/2020

QUE LA SOCIEDAD

PARQUE EOLICO TOABRE, S.A. (P.E. TOABRE, S.A.)

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 291351 (S) DESDE EL VIERNES, 26 DE AGOSTO DE 1994

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS

SUSCRIPTOR: ANGELA YOLANDA ZERR BERNASCHINA

APODERADO: TARGIDIO BERNAL SILVA FACULTADES: SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE TARGIDIO BERNAL SILVA SEGUN DOCUMENTO1319238 DE LA SECCION DE MERCANTIL DESDE EL 02 DE MARZO DE 2008.

PODERADO: TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA FACULTADES: PODER GENERAL

APODERADO: RICARDO ALBERTO SOSA VALLARINO FACULTADES: GENERAL

DIRECTOR / TESORERO: ANA ISABEL LOPEZ PORTA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: FRANCISCO JOSE ELIAS NAVARRO

DIRECTOR / PRESIDENTE: TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA

DIRECTOR / SECRETARIO: GABRIELENRIQUE SAMUDIO PEREZ

DIRECTOR / VOCAL: ALVARO ALEMAN HEALY

AGENTE RESIDENTE: ARIAS, ALEMAN & MORA

QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EL TESORERO O EL SECRETARIO DE FORMA CONJUNTA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 600,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD DE SEISCIENTOS MIL DOLARES (600,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN SEIS MI (6, 000) ACCIONES, CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES (100.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CADA UNA, TODAS NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE TARGIDIO BERNAL SILVA SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE TARGIDIO BERNAL SILVA SEGUN DOCUMENTO1319238 DE LA SECCION DE MERCANTIL DESDE EL 02 DE MARZO DE 2008.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 2,898 DE 8 DE MARZO DE 2016 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 29 DE DICIEMBRE DE 2020 A LAS 12:31 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402817324



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 17CBFC21-06F1-46CE-A9BC-B1D5A8D8EDD3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

880

Certificado de Paz y Salvo
N° 180229

Fecha de Emisión:

30	12	2020
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

29	01	2021
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
PARQUE EOLICO TOABRE,S.A.(P.E. TOABRE,S.A.)

Representante Legal:
TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA

Inscrita			
T o m o	F o l i o	A s i e n t o	R o l l o
			43358
F i c h a	I m a g e n	D o c u m e n t o	F i n c a
291351	28		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Jefe de la Sección de Tesorería.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
Departamento de Tesorería



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

59956

Información General

Hemos Recibido De	PARQUE EOLICO TOABRE,S.A.(P.E. TOABRE S,A.) / 43358-28-291351 DV7	Fecha del Recibo	30/12/2020
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferen		B/. 3.00
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 3.00


Observaciones

PAZ Y SALVO TRANSF-849594938

Día	Mes	Año	Hora
30	12	2020	03:36:27 PM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon


REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

PAGADO

Sello

Firma IMP 1



Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

59957

Información General

Hemos Recibido De	PARQUE EOLICO TOABRE,S.A. / 43358-28-291351-DV-7	Fecha del Recibo	30/12/2020
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Coclé	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferen		B/. 625.00
La Suma De	SEISCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100		B/. 625.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 625.00	B/. 625.00
Monto Total					B/. 625.00

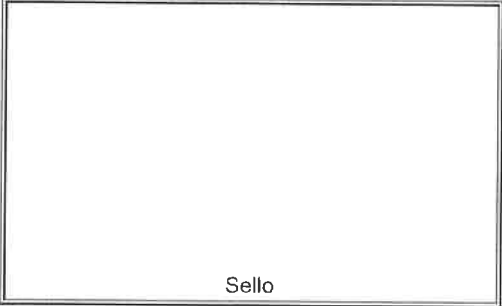
Observaciones

CANCELA MODIFICACION A EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 TRANSF-849594938

Día	Mes	Año	Hora
30	12	2020	03:38:36 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon





Sello

IMP 1

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

LISTA DE CONSULTORES RESPONSABLES

NOMBRE	FIRMA
Azalia Melina ROBOLT MURILLO IRC-053-2019	
Gladys María CABALLERO MOSQUERA IRC-083-2009	



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparezcan(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).
Panamá, 30 DIC 2020
Testigos _____ Testigos _____
Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero ①

REPUBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DIEORA IA- 495-2008

La suscrita Ministra en asuntos relacionados con la Conservación del Ambiente y Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que ENRILEWS, S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ", a desarrollarse en los corregimientos de Tulu y Toabré, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el 20 de noviembre de 2007, el promotor a través de su Representante Legal TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA, con cédula de identidad personal 8-280-1, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto titulado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ", elaborado bajo la responsabilidad de ITZIA MELI STANZIOLA QUIJADA, persona natural inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante la Resolución IRC-02-2002.

Que mediante PROVEIDO DIEORA-061-2008, con fecha del 22 de enero de 2008, se admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ" (ver foja 15 del expediente administrativo correspondiente).

Que en virtud de lo establecido en los artículos 42 y 52 acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Ministerio de Salud (MNSA), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Vivienda (MIVI), Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y el Ministerio de Obras Públicas (MOP) (ver fojas de la 20 a la 25 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota No. 1247-07 DNPB, recibida el 12 de diciembre de 2007, el Instituto Nacional de Cultura, recomienda aprobar formalmente el documento en evaluación y ordenar el estricto cumplimiento de las medidas de seguimiento y monitoreo (ver foja 29 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-090-1501-08, de 15 de enero de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente, solicita información

complementaria al promotor del proyecto (ver fojas de la 38 a la 40 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DSAN-0293-08, recibida el 13 de febrero de 2008, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos remite sus comentarios referentes al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ" (ver fojas de la 41 a la 43 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-107-2002-08 de 20 de febrero de 2008, la ANAM le informa al promotor que mediante esta nota se deja sin efecto la nota DIEORA-DEIA-AP-090-1501-08 del 15 de enero de 2008 (ver foja 44 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-142-2202-08, de 22 de febrero de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver fojas de la 45 a la 47 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA -DEIA-UAS-336-2102-08, de 21 de febrero de 2008, la ANAM, convoca a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de evaluación a una exposición del proyecto en evaluación (ver fojas de la 52 a la 57 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 7 de marzo de 2008, el Ministerio de Vivienda remite sus comentarios referentes al documento en evaluación (ver fojas de la 58 a la 60 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n, recibida el 10 de abril de 2008, el promotor presenta la información complementaria solicitada (ver fojas de la 61 a la 133 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA -DEIA-UAS-616-1404-08, de 14 de abril de 2008, la ANAM remite la información complementaria a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de evaluación (ver fojas de la 134 a la 138 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota SINAPROC-DPM-235, recibida el 23 de abril de 2008, el Sistema Nacional de Protección Civil, remite sus comentarios referentes al documento en evaluación (ver fojas de la 143 a la 154 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-374-1405-08, del 23 de mayo de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente solicita información complementaria al promotor del proyecto (ver fojas de la 160 a la 161 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n recibida el 16 de mayo de 2008, el Ministerio de Vivienda presenta sus comentarios referentes a la información

complementaria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ" (ver foja 162 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n, recibida el 16 de junio de 2008, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada (ver fojas de la 165 a la 194 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA -DEIA-UAS-939-1706-08, de 17 de junio de 2008, la ANAM remite la información complementaria a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de evaluación (ver fojas de la 198 a la 200 del expediente administrativo correspondiente).

Que al momento de la elaboración de la presente resolución la Unidad Ambiental del Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Ministerio de Obras Públicas no había remitido sus observaciones referentes al documento en evaluación.

Que por lo anterior se aplicará lo establecido en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, el cual señala que en caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto.

Que conforme a lo establecido en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, que señala que los promotores quedarán obligados a cumplir con el Plan de Manejo Ambiental y cualquier otro aspecto establecido en la resolución ambiental.

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

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta en las fojas 133, 163, y 164 del expediente administrativo correspondiente.

Que el Informe Técnico de Evaluación de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha 24 de junio de 2008, visible en fojas de la 201 a la 206 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, relativo al Proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ".

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para la ejecución del Proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ", que consiste en la construcción y/o habilitación de las vías de acceso, construcción de la subestación de generación de energía eléctrica y la instalación de 75 aerogeneradores, con todas las medidas de mitigación, contempladas en el referido Estudio, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución, por lo que, en consecuencia, son de forzoso cumplimiento. La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental no incluye la construcción de la línea de transmisión eléctrica, sitio de préstamos y botadero, albergues temporales del personal, talleres de fabricación y cualquier otra infraestructura que no haya sido contemplada y/o avalada por el Estudio de Impacto Ambiental y la información complementaria presentada. Para realización de estas obras se deberán presentar sus respectivos Estudios de Impacto Ambiental conforme a lo que establece el Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de septiembre de 2006, así mismo en lo referente a la extracción de materiales pétreos no-metálicos y de relleno los cuales previamente deberán ser solicitados sus correspondientes permisos al Ministerio de Comercio e Industria.

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

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

1. Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación, de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividades.
2. Para la realización de caminos nuevos y habilitación de caminos y puentes de acceso, someter para su aprobación los planos de los mismos ante las autoridades competentes
3. Contar, previo inicio de obras, con la certificación de uso de suelo emitida por el Ministerio de Vivienda (MIVI).
4. Paralizar las actividades, si durante alguna de las etapas del proyecto se diera hallazgos de tipo arqueológico y dar aviso inmediato al INAC, las actividades podrán reiniciarse una vez que esta entidad autorice el rescate del hallazgo realizado.
5. Asegurar de que en los sitios donde se manipulen o almacenen combustibles, aceites, pinturas y otras sustancias que se utilicen en la obra no sean descargadas en los cuerpos de agua ni suelo.

6. Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.
7. Disponer de sitios autorizados para los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto.
8. Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir así como durante la operación del proyecto. Implementar medidas y acciones durante la fase de construcción y operación que controlen la escorrentía superficial de aguas y transporte de sedimentos.
9. No obstruir el libre flujo del agua de las quebradas existentes en el área del proyecto y a la vez deberá preservar el ecosistema existente.
10. Tramitar, previo a la tala de algún árbol, los permisos ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente y contar con la Resolución de Indemnización Ecológica No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
11. Reforestar, por cada árbol talado, con 10 (diez) árboles de especies nativas propias de la zona y darle el mantenimiento necesario por espacio de 5 años consecutivos en un sitio aprobado por la Administración Regional correspondiente.
12. Cumplir, durante la fase de construcción y operación, con lo estipulado en la Ley 24 de 7 de junio de 1995, por el cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, referente a la prohibición, captura, recolección, transporte u comercio de especies silvestres en todo el territorio Nacional, lo que deberá ser incluido en las capacitaciones formales al personal que participara en las labores de construcción y operación del proyecto.
13. Capacitar a los moradores del área para ocupar las plazas de trabajo que dicho proyecto genere, como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.
14. Ser responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización a los afectados por la naturaleza del proyecto.

15. Considerar para el Proyecto Eólico el componente de captura de carbono (CER) y mecanismos de desarrollo limpio (MDL).

16. Informar a la ANAM previo a su ejecución, las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del Artículo 15 del citado Decreto Ejecutivo No. 209, de 5 de septiembre de 2006.

17. Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto.

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 9: Advertir al Representante Legal de ENRILEWS, S.A., que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41, del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

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

ARTÍCULO 11: De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 209, de 05 de septiembre del año 2006, el Representante Legal de la empresa ENRILEWS, S.A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

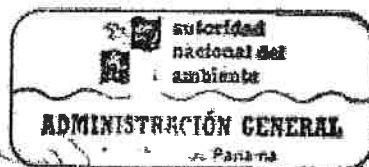
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y Decreto Ejecutivo No. 209, de 5 de septiembre de 2006 y normas concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veinti nueve (29) días, del mes de julio del año dos mil ocho (2008).

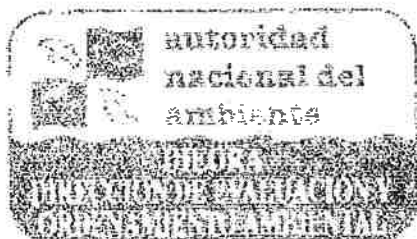
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

LIGIA C. DE DOENS

Ministra de Estado en Asuntos Relacionados
con la Conservación del Ambiente
y Administradora General



BOLIVAR ZAMBRANO
Director de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental



Hoy 30 de Julio de 2008
siendo las 10:00 de a.m.
notifiqué personalmente a Don. Augusto
de la Serna y Ojeda de la presente
resolución.
Notificador [Signature] Notificado [Signature]

REPUBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE
FORMATO PARA EL LETRERO
QUE DEBERÁ COLOCARSE DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO,
APROBADO MEDIANTE EL ARTÍCULO TERCERO DE LA
RESOLUCIÓN No. IA-495 DE 29 DE Julio DEL 2008.

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ".

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: ENERGÍA

Tercer Plano: PROMOTOR: ENRILEWS, S.A.

Cuarto Plano: AREA: 2000 Has

Quinto Plano: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II
No. IA-495 DE 29 DE Julio DEL 2008.

Recibido por:

Tanilio A. Beana

Nombre (letra imprenta)

Firma

8-280-1

No. de Cédula de I.P.

20-7-08

Fecha

LCD/BZ/AV

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-1AM-002 - 2020
De 10 de enero de 2020

Que resuelve la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE, aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-495-2008 del 29 de mayo de 2008.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución **IA-495-2008**, del 29 de mayo del 2008, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE**, cuyo promotor era la sociedad **ENRILEWS, S.A.**, el cual consiste en la instalación de 75 aerogeneradores, cada uno de 1,5 a 3 MW. Cada generador cuenta con una base o cimiento de 150-200 m². El desarrollo del proyecto incluye la adaptación de caminos existentes y la explanación de los caminos de nueva construcción. El ancho de los caminos es de 5 metros y se pretende utilizar los caminos existentes, en la medida de lo posible, en un área de 2000 hectáreas ubicado en los corregimientos de Tulú y Toabré, distrito de Penonomé, provincia de Coclé (fs.208-215);

Que a través de la Resolución **DIEORA-IA-M-040-2011** del 6 de abril del 2011, se aprobó la modificación de cambio de promotor al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado **CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ** de la sociedad **ENRILEWS, S.A.**, hacia la nueva empresa promotora **FERSA PANAMA, S.A.** (fs.241-242);

Que, mediante nota **PET 05-02-2018-2**, recibido el 9 de febrero de 2018, la empresa **PARQUE EÓLICO TOABRÉ** a través de su Apoderado General el señor **TARGIDIO BERNAL SILVA**, con cédula 8-280-1, presentó la solicitud de modificación al EsIA, la cual consiste en bajar la capacidad instalada de generación de 225 MW a 100 MW, cambio a turbinas eólicas Vestas V1137-3.3 MW con palas de rotor de 60 metros, cambio de la altura máxima de funcionamiento de los aerogeneradores de 130 a 140 m, eje de velocidad entre 1450 a 1500 r.p.m. establecer la base o cimentación de los aerogeneradores en 200 m² y cambio de nombre de la sociedad (fs.243-323);

Que a través del **MEMORANDO-DEIA-0095-1502-18** del 16 de febrero de 2018, se le solicita a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (DIPROCA) ahora Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (DIVEDA), la vigencia del referido Estudio de Impacto Ambiental (f.326);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA- 0141-0103-18** del 1 de marzo de 2018, se le solicita a la Dirección de Administración de Sistema de Información Ambiental (DASIAM) ahora Dirección de Información Ambiental (DIAM) generar cartografía para determinar la ubicación del proyecto (f.327);

Que a través del **MEMORANDO-DASIAM-0220-18**, recibido el 9 de marzo de 2018, DIAM, remite su respuesta en la que, señala que se define un polígono verificable de aproximadamente

4,856 ha. + 0201 m2, fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Y que el mismo se define dentro de la cuenca Hidrográfica No. 105 (Río Coclé del Norte) y la 134 (Río Grande) (fs.328-329);

Que mediante nota **PET-020-2018**, recibida el 16 de marzo de 2018, el promotor informa que las oficinas centrales del Parque Eólico Toabré, S.A., ha mudado sus instalaciones e indica su nueva ubicación (f.330);

Que a través del **MEMORANDO DIPROCA-DCCA-072-2018** recibido el 23 de marzo de 2018, DIVEDA, indica que el proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ se encuentra vigente (fs.331-332);

Que mediante nota **DIEORA-DEIA- NC-0081-2404-18**, debidamente notificada el 15 de mayo de 2018, se le solicita al promotor información respecto a la solicitud de modificación presentada (fs.333-335);

Que a través de la nota **PET-069-2018** recibida el 12 de junio de 2018, el promotor entrega la respuesta de la nota de consulta DIEORA-DEIA- NC-0081-2404-18 (fs.336-343);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0478-0207-18** del 2 de julio de 2018, se le hace consulta a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) si en sus registros entre 2007-2008 se emitió una verificación de coordenadas del Estudio de Impacto Ambiental CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ (f.344);

Que a través de la nota **DIEORA-DEIA-NC-0158-0407-18**, debidamente notificada el 7 de agosto de 2018, se le solicita al promotor información del proyecto respecto a la modificación solicitada (fs. 347-349);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0758-0410-18** del 08 de octubre de 2018, se solicita a DIAM, la ubicación de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE, a desarrollarse en el distrito de Penonomé, en los corregimientos de Tulú y Toabré, y provincia de Coclé, presentado por la sociedad PARQUE EÓLICO TOABRE, S.A., requerimos nos genere una cartografía que nos permita determinar, la ubicación de las siguientes áreas: El Naranjal, La Candelaria, Toabré, San José, Escobal, El Limón, La Pedregosa, Las Minas, Quebrada El Limón, Quebrada La pedregosa, Quebrada Santa Cruz, Quebrada San José, entre otras (f.354);

Que a través del **MEMORANDO -DASIAM-1099-18**, recibido el 12 de octubre de 2018, la DIAM da respuesta al Memorado DEIA-0759-0819-18 indicando que de acuerdo al análisis de las hojas topográficas escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia y de acuerdo a base de datos de lugares poblados del Censo del año 2010, del Instituto de Estadística y Censo de Contraloría de la República; le informamos que hemos podido ubicar son los siguientes sectores: El Naranjal, La Candelaria, Toabré, San Jose, Escobal, El Limón, La Pedregosa, Las Minas, Quebrada El Limón, Quebrada La Pedregosa, Quebrada Santa Cruz. En relación a los sectores de: Quebrada San José, Quebrada La Candelaria, Cerro Limón, Cerro Las Minas y Cerro Sembrador estos no han sido identificados en las bases de información disponibles (fs.356-357);

Que, mediante nota sin número del 24 de octubre de 2018, es solicitado, en fundamento a la Ley No.6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo del proyecto

“CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ”. Luego de observado el expediente administrativo se solicita digital de los anexos del EIA y completos el EIA (ver fojas 358 y 359 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **PET-173-2018**, recibida el 7 de noviembre de 2018, el promotor hace entrega de la respuesta a la nota de consulta DIEORA-DEIA-NC-0158-18 (fs.362-729);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0872-0811-18** del 08 de noviembre de 2018, se le solicita a DIAM generar cartografía que nos permita determinar, la ubicación de las siguientes áreas: la posición de los aerogeneradores, Inventario Forestal posterior a la aprobación del EsIA (f.730);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1223-18**, recibido el 16 de noviembre de 2018, DIAM remite cartografía indicando que los aerogeneradores se distribuyen dentro del polígono del proyecto y las parcelas se distribuyen dentro y fuera del proyecto (fs.731-732);

Que mediante nota **DRCC-1809-18**, recibida el 13 de diciembre de 2018, la Dirección Regional de Coclé, solicita que se confirme si las solicitudes presentadas en el cuadro, se encuentran dentro del alcance de las herramientas de gestión ambiental vigentes para el proyecto (fs.733-762);

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0335-1712-18** del 17 de diciembre de 2018, la DEIA en seguimiento a la nota DRCC-1809-18 y en respuesta las (4) notas del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ” indica que “[...] Toda solicitud de actividad, obra o proyecto con instrumento de gestión ambiental, debe ser generada por el representante legal (firmada), del instrumento de gestión ambiental vigente.

- *Toda solicitud o permiso a tramitar mediante el Ministerio de Ambiente de una actividad o proyecto, con instrumento de gestión ambiental debe marcarse dentro del alcance del proyecto aprobado o de lo contrario deberá contemplar la aplicabilidad del TÍTULO II (Instrumento de Gestión Ambiental), del Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. [...], dicha nota fue notificada el 17 de diciembre de 2018 a Eduardo Modes, el 20 de diciembre de 2018 a Gabriel Silva y el 11 de febrero de 2019 a Targidio Bernal. (fs.763-764);*

Que mediante Acta de Reunión de Seguimiento del Proyecto Parque Eólico Toabré, realizada el 17 de diciembre de 2018, en el salón de reuniones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se menciona lo siguiente:

Temas tratados (listar temas y síntesis de problemas y solución)

Notas de consultas entregadas en la Regional de Coclé por diferentes actores.

Seguimiento al alcance del EsIA.

Durante la Reunión se le hace énfasis al promotor lo siguiente:

Que las solicitudes ya sean de permisos, tramites de modificación y demás deben venir por la empresa promotora del estudio y demás....

Recomendaciones:

Que no se puede ingresar información nueva que no haya sido parte del proceso de evaluación.

Identificar que actividades no están dentro del instrumento aprobado.

Que todas las solicitudes y permisos deben venir por parte del promotor del proyecto. (fs.765-767).

Que mediante Acta de Reunión de Seguimiento A la Nota de Solicitud de Permiso Para Limpieza De Terreno Presentada por El Sr. Ventura Rojas (Construcción Del Parque Eólico Toabré) realizada el 20 de diciembre de 2018, en el salón de reuniones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se menciona lo siguiente “1. *Temas tratados (listar temas y síntesis de problemas y solución)*

En representación del Sr. Ventura Rojas asiste el Sr. Gabriel Silva, para conocer los pasos a seguir para el trámite que se solicitó en la Regional de Coclé en referencia a la Nota de solicitud de permiso de limpieza de terreno y extracción de Materiales en la parcela perteneciente al Sr. Rojas. El Sr. Silva aclara que solo se va a dar limpieza del terreno. Además, indica que el material extraído será del área cantera establecida en la Palma.

Se le indica al Sr., que el proyecto tiene un alcance aprobado, además que el promotor debe organizar su instrumento para que sea tramitada de forma ordenada y no ocasionar desorden en el expediente de fiscalización y además que es el promotor el responsable legal y ambientalmente....

3. Recomendaciones:

Las próximas solicitudes deben venir por parte del promotor donde todo debe estar documentado indicando que si no tiene dicha actividad aprobada indique que ya tiene un contratista el cuenta con un instrumento de gestión vigente y será el encargado de tramitar y que tiene todos sus permisos en regla. (fs.770-772);

Que mediante **MEMORANDO-OAL-0005-2019** recibido el 7 de enero de 2019, la Oficina de Asesoría Legal remite el oficio No. CO-1871b-18, proveniente de la Defensoría del Pueblo, relacionado con el proyecto de la Compañía Enrilews, Parque Eólico en Toabré (ver fojas 773 a 776 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0030-1601-19** del 16 de enero de 2019, se le remite a la Oficina de Asesoría Legal en respuesta al Memorando OAL-0005-2019 en el que se menciona lo siguiente “[...] *Sobre el particular le informamos que esta Dirección ha identificado dos (2) Estudios de Impacto Ambiental que guardan relación con la empresa promotora antes mencionada:*

1. *Mediante Resolución DIEORA IA-495-2008, del 29 de julio de 2008, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II correspondiente al proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ” promovido por la empresa ENRILEWS, S.A., el cual consiste en la instalación de 75 aerogeneradores de 1.5 a 3 MW, con el fin de generar 225 MW, la construcción o habilitación de las vías de acceso y construcción de la subestación de generación de energía eléctrica en un área aproximada de 2000 ha.*
Además, le podemos indicar que en el Estudio de Impacto Ambiental se puede evidenciar ciento dieciséis (116) contratos de arrendamiento de fincas distribuidos en las siguientes comunidades pertenecientes al corregimiento de Tulú y Toabré:
Se evidencia en el expediente administrativo un trámite de modificación en cumplimiento al Decreto Ejecutivo un trámite de modificación en cumplimiento al Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, el cual no ha culminado su proceso.
2. *Mediante la Resolución DIEORA-IA-482-2009, del 29 de junio de 2009, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental denominado “LINEA DE TRANSIMISIÓN DE 230 Kv*

TOABRE-ANTÓN", promovido por ENRILEW, S.A., el cual consiste en la construcción de una línea eléctrica aérea de 230 Kv con una distancia de 27 km desde la subestación Eléctrica Transformadora del Parque de Toabré hasta la subestación eléctrica de Antón, con un total de 83 apoyo de celosía. [...] (ver fojas 777 y 778 del expediente administrativo correspondiente.

Que mediante nota **DIEORA-DEIA-NC-0336-1712-2018** del 17 de diciembre de 2018, se le solicita al promotor la tercera nota debidamente notificada el 11 de febrero de 2019 (fs.781-784); Que mediante nota **PET-340-2019**, recibida el 11 de febrero de 2019, el representante legal de la promotora notifica que, el Ing. Javier Pentzke Chamorro es el Gerente de proyecto y está encargado de la dirección y construcción del Proyecto Eólico Toabré, que se construye en la provincia de Coclé con una capacidad instalada de 66 MWh, de energía renovable. (f.785);

Que mediante nota **PET-362-2019**, recibida el 6 de marzo de 2019, el promotor entrega la respuesta de la nota de consulta DIEORA-DEIA-NC-0336-1712-18 (fs.786-812);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0189-1203-19** del 12 de marzo de 2019, se le solicita a DIAM generar cartografía que nos permita determinar, la ubicación de las siguientes áreas: polígono del proyecto, posiciones actualizadas de los aerogeneradores, sitios de muestreos, accesos primarios y secundarios de caminos (f.813);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0304-2019**, recibido el 20 de marzo de 2019, DIAM, remite cartografía con la ubicación espacial de los siguientes elementos: polígono del proyecto, accesos primarios y secundarios, posiciones de los aerogeneradores y muestreos de calidad de agua, se ha incluido tabla con características generales, superficies de los polígonos y uso de la tierra 2012 y datos de capacidad agrológica. Adicional se ha incorporado un icono de observaciones, para apoyar el seguimiento de este proyecto (fs.814-815);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0302-1204-19** del 17 de abril de 2019, se le solicita a DIAM generar cartografía uniendo los puntos de los aerogeneradores para determinar la superficie del polígono (f.816);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0442-2019**, recibida el 29 de abril de 2019, la DIAM remite cartografía incorporación de cuadro resumen con los datos solicitados (fs.817-819);

Que mediante nota **DRCC-1019-19** recibida el 16 de agosto de 2019, la Dirección Regional de Coclé remite Informe de Inspección de verificación de Coordenadas del Proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ (fs.823-831);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0653-2108-19** del 21 de agosto de 2019, se le solicita a la DIAM, generar cartografía en la que se adicione información proporcionada en el memo en mención resultado de inspección de campo en el área del proyecto, que se unan los puntos adjuntos e indicar la superficie que conforman (F.832);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-0911-2019**, recibido el 6 de septiembre de 2019, la DIAM remite su respuesta sobre el proyecto indicando que con la ubicación de un polígono de 1950 ha + 4747 m², fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (fs. 833-835);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0751-2509-19** del 25 de septiembre de 2019, DEIA, envía a DIAM seguimiento al **MEMORANDO-DEIA-0487-0207-18**, en el que se le solicitaba indicar si en sus registros entre 2007-2008, se emitió verificación de coordenadas, en relación al proyecto denominado “**CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE**” (fs.840-841);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1029-2019**, recibido el 4 de octubre de 2019, la DIAM da respuesta al memorando DEIA-0751-2509-19, indicando que “hemos revisado nuestros archivos digitales y se ubicó un proceso realizado en el memorando DEIA-2606-1512-08, **“Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón”**, esta nota fue respondida a través del memorando DASIAM-010-2019, del 7 de enero de 2009. (f.843);

Que en virtud de lo establecido en el artículo 1 del Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, se procedió a realizar una revisión de la solicitud de modificación para determinar si los cambios implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Además de evaluar si la modificación propuesta por sí sola constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa;

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional de la modificación del EsIA, categoría II y la información complementaria, correspondiente al proyecto **CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EOLICO TOABRE**, mediante Informe Técnico, calendado 2 de diciembre de 2019, recomienda **RECHAZAR** la solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado “**CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO EÓLICO TOABRE**, promovido por **FERSA PANAMÁ, S.A.**, en cuanto a instalar 75 aerogeneradores de 0.8 a 3.3 MW, con el fin de generar 110 MW de energía, la base de cimentación de cada aerogenerador de 200 o 315 m²; cambio a turbina eólica Vestas V117-3.3 MW es una turbina de ceñida en contra del viento con un rotor de tres palas de 60 metros. La turbina Vestas V117-3.3 MW tiene un rotor diámetro de 60 metros de longitud, con una potencia de salida nominal de 3,3, MW. La turbina utiliza el Concepto OptiTip® y un sistema de potencia basado en el generador de inducción y convertidor de escala completa. Por lo cual el aerogenerador es más eficiente. La altura del aerogenerador es de 84 m, considerando el diámetro de la pala la cual es de 60 metros, lo que nos da una altura máxima de funcionamiento de 144 metros, una vez ensamblado. El eje de velocidad gira aproximadamente a 1450 a 1550 r.p.m. lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico. A su vez, recomienda **APROBAR** el cambio de Promotor de **FERSA PANAMÁ S.A.** a **PARQUE EÓLICO TOABRE, S.A.**, y mantener en todas sus partes, el resto de la Resolución **DIEORA IA-495-2008**, del 29 de mayo del 2008, promovido por la empresa **FERSA, S.A.**, y reconocer a la empresa **PARQUE EÓLICO TOABRE S.A.** (fs.848-864);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. RECHAZAR la modificación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto “**CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE**”, cuyo promotor es **FERSA PANAMA. S.A.**, aprobado mediante Resolución **DIEORA-IA-495-2008** del

29 de mayo de 2008, en cuanto a instalar 75 aerogeneradores de 0.8 a 3.3 MW, con el fin de generar 110 MW de energía, la base de cimentación de cada aerogenerador de 200 o 315 m²; cambio a turbina eólica Vestas V117-3.3 MW es una turbina de ceñida en contra del viento con un rotor de tres palas de 60 metros. La turbina Vestas V117-3.3 MW tiene un rotor diámetro de 60 metros de longitud, con una potencia de salida nominal de 3,3, MW. La turbina utiliza el Concepto OptiTip® y un sistema de potencia basado en el generador de inducción y convertidor de escala completa. Por lo cual el aerogenerador es más eficiente. La altura del aerogenerador es de 84 m, considerando el diámetro de la pala la cual es de 60 metros, lo que nos da una altura máxima de funcionamiento de 144 metros, una vez ensamblado. El eje de velocidad gira aproximadamente a 1450 a 1550 r.p.m. lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico.

Artículo 2. RECONOCER a la sociedad **PARQUE EÓLICO TOABRE S.A.**, como nuevo promotor.

Artículo 3. ADVERTIR a la sociedad **PARQUE EÓLICO TOABRE, S.A.**, que como nuevo promotor del estudio denominado **CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRE** será responsable por el cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, aprobado a través de la Resolución **DIEORA IA-495-2008**, de 29 de mayo de 2008.

Artículo 4. MANTENER en todas sus partes, el resto de la Resolución **DIEORA-IA-495-2008** del 29 de mayo de 2008.


Artículo 5. NOTIFICAR a **PARQUE EÓLICO TOABRE S.A.**, del contenido de la presente resolución.

Artículo 6. ADVERTIR a **PARQUE EÓLICO TOABRE S.A.**, que podrá interponer recurso de reconsideración, contra la presente resolución dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Diez (10) días, del mes de enero, del año dos mil veinte (2020).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



MILCIADES CONCEPCIÓN
 Ministro




MI AMBIENTE
 Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
 Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. 144-002-2020
 Fecha: 10/01/2020
 Página 7 de 7

 **MI AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN**
 Hoy 17 de Noviembre de 2020
 siendo las 2:33 de la Tarde
 notifique por escrito a Tarquiso
Bernal Silva de la presencia
 Documentación Resolución
Sayuri Olmos Rizo Bandiera
 Notificador Receptor

899

 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>— GOBIERNO NACIONAL —</small>	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<u>Yajaira Chung</u>
Fecha:	<u>19/01/2021</u>
Hora:	<u>1:14pm</u>

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL -
CATEGORÍA II

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL
PARQUE EÓLICO TOABRÉ"

PROMOTOR:

PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A

CONSULTORES:

AZALIA MELINA ROBOLT MURILLO

(IRC-053-2019)

GLADYS MARÍA CABALLERO MOSQUERA

(IRC-083-2009)

PROVINCIA DE COCLÉ

DISTRITO DE PENONOMÉ

CORREGIMIENTOS DE TOABRÉ Y TULÚ

DICIEMBRE, 2020

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES..... 4

2. GENERALIDADES DEL PROMOTOR 6

3. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN 7

4. CUADRO COMPARATIVO ESIA APROBADO VS MODIFICACIÓN SOLICITADA 13

5. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECNÓMICOS DEL SITIO DEL PROYECTO 16

5.1 MEDIO FÍSICO 16

5.1.1 Unidades geológicas regionales 17

5.1.2 Unidades geológicas locales 17

5.1.3 Descripción de uso de suelo 19

5.1.4 Deslinde de propiedad 20

5.1.5 Capacidad de uso y aptitud 20

5.1.6 Topografía..... 21

5.1.6.1 Mapa topográfico del proyecto..... 21

5.1.7 Clima 22

5.1.8 Hidrología..... 24

5.1.9.1 Calidad de agua superficial..... 27

5.1.9.1(a) Caudales 27

5.1.9.1(b) Corrientes, oleajes y mareas 31

5.1.9.2 Aguas subterráneas y caracterización de acuíferos 31

5.1.9 Calidad de aire 34

4.1.10.1 Ruido 34

5.1.10.2 Olores 35

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

5.1.10 Antecedentes de vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área36

5.1.11 Identificación de los sitios propensos a inundaciones..... 37

5.1.12 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos..... 37

5.2 MEDIO BIOLÓGICO 39

5.2.1 Característica de la Flora..... 39

5.2.2 Característica de la Fauna 40

5.2.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción..... 40

5.2.3 Ecosistemas frágiles 40

5.2.3.1 Representatividad de los ecosistemas..... 41

5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO 42

5.3.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes 43

5.3.2 Características generales de la población 44

5.3.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos 44

5.3.2.2 Características de las viviendas..... 45

5.3.2.3 Ocupación laboral y otros similares 46

5.3.2.4 Servicios, infraestructura y actividades económicas..... 47

5.3.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 47

6. IMPACTOS AMBIENTALES 48

7. CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN 50

8. ANEXOS 57

1. INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES

A través de este documento se presenta ante el Ministerio de Ambiente, para su evaluación y consideración la solicitud de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II "Construcción del Parque Eólico Toabré", el cual se localiza en los Corregimientos de Toabré y Tulú, Distrito de Penonomé aprobado mediante la Resolución IA-495-2008, con fecha de aprobación del 29 de julio del año 2008.

El proyecto tiene como finalidad primordial la generación de energía eléctrica a través de la fuerza del viento, la cual será evacuada a la red de transmisión más cercana. Este proyecto se encuentra actualmente en fase de construcción implementando todas las medidas y planes establecidos en materia de mitigación de impactos ambientales negativos.

El Parque Eólico contará con setenta y cinco (75) aerogeneradores para la generación de energía, la cual será conducida a través de una línea de media tensión soterrada hasta la subestación generadora de Toabré.

El desarrollo del proyecto incluye la adaptación de los caminos existentes y la explanación de los caminos de nueva construcción, la instalación de las zanjas por donde pasará la línea eléctrica subterránea de evacuación del parque y la construcción de la subestación de generación de energía eléctrica Toabré.

La presente solicitud de modificación tiene como finalidad aclarar el polígono en que se ubica el proyecto, las fases en que se desarrollará el mismo, la potencia que generará el parque y las características de los aerogeneradores a utilizar.

Ninguno de los componentes que considera esta modificación afecta ni altera alguna de las características particulares del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Lo que se manifiesta a través de la descripción de las características del proyecto y de las características del sitio en que se desarrolla (físicas, socio-económicas y biológicas) presentadas en este documento.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

A continuación, se presentan las generalidades del promotor, las generalidades del proyecto evaluado, la descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del sitio a desarrollar, los impactos ambientales y medidas de mitigación adoptadas en contraste con lo presentado en el EsIA aprobado.

Mediante la Resolución No. DEIA-IAM-002-2020 de 10 de enero de 2020, se reconoce a la sociedad Parque Eólico Toabré S.A. como promotor del proyecto.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

2. GENERALIDADES DEL PROMOTOR

Nombre del Promotor	Parque Eólico Toabré S. A
R.U.C	43358-28-291351
Registro Público	Folio N° 291351
Representante Legal	Targidio Bernal Silva
Dirección	Urbanización Obarrio, Calle 50 y 60 Obarrio, Casa 9A, Panamá
Persona a contactar	Mariela Castillo
Número de teléfono	507 67816042
Correo electrónico	mcastillo@petoabre.com
Página web	-
Datos de los Consultores	Azalia Melina ROBOLT MURILLO IRC-053-2019
	Gladys María CABALLERO MOSQUERA IRC-083-2009

3. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN

La modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Construcción de Parque Eólico Toabré” actualmente vigente. Consiste en puntualizar los ajustes realizados al polígono del proyecto con respecto a la poligonal considerada inicialmente, aclarar cual será la potencia entregada por el Parque Eólico Toabré y el tipo de aerogeneradores con los que contará.

La modificación planteada no constituye una nueva obra o actividad distinta de las descritas inicialmente como componentes del proyecto, no implica impactos ambientales nuevos capaces de exceder la norma ambiental que los regula, que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental vigente.

Polígono de Proyecto y Fases de Ejecución

A continuación, se presentan las coordenadas iniciales del proyecto y las coordenadas ajustadas de acuerdo a las condiciones actuales del proyecto.

Las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto son las siguientes:

Tabla 01. Coordenadas del polígono actual del proyecto del proyecto “Construcción del Parque Eólico Toabré”, UTM Datum WGS84, Zona 17 N.

Vértice	Coord. Este	Coord. norte
1	568706	956487
2	565494	955473
3	565459	951113
4	569124	949463
5	571491	951750
6	573114	951530
7	577349	954354

Fuente: EslA Cat. II “Construcción del Parque Eólico Toabré”

Elaborado por: Itzia Stanziola - marzo 2008

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

El polígono definido por las coordenadas anteriores tiene un área aproximada de: 4,856 ha + 201 m²; sin embargo, el alcance aprobado por el Ministerio de Ambiente para el desarrollo del proyecto ha sido de 2,000.00 ha. Dicho alcance ha sido respetado por el promotor Parque Eólico Toabré S.A. y ha sido considerado como condicionante para el desarrollo de proyecto. Con base a esto se hacen las siguientes aclaraciones sobre las coordenadas del área y el polígono de proyecto.

Tabla 02. Coordenadas para el nuevo polígono del proyecto “Construcción del Parque Eólico Toabré”, UTM Datum WGS84, Zona 17 N

Polígono exterior: 2,047.96 Ha + 46.15 m ²					
Vértice	Coord. Este	Coord. Norte	Vértice	Coord. Este	Coord. Norte
1	565524.28	953534.68	21	574948.13	953110.78
2	568605.82	953467.40	22	574307.73	952480.99
3	567843.33	955151.79	23	574026.79	952632.23
4	566928.27	955824.91	24	574064.62	954372.93
5	568736.10	956041.89	25	573555.04	953292.92
6	569200.142	955365.87	26	572248.98	953316.43
7	569734.81	955242.15	27	572114.00	953621.90
8	570138.45	954648.59	28	571968.55	953546.67
9	570135.15	955436.94	29	571949.89	953118.30
10	570897.89	955443.91	30	569056.24	950354.41
11	571967.88	954896.57	31	568431.98	950885.13
12	571966.15	954755.98	32	570092.70	953217.62
13	571335.58	954502.67	33	567936.51	952881.3
14	571538.46	953833.81	34	567283.24	950507.61
15	572075.21	954042.61	35	565770.61	951281.95
16	572664.14	953696.14	36	565782.82	951693.83
17	574077.63	955137.75	37	566883.67	952273.25
18	575369.55	954642.03	38	566874.51	952793.82
19	575212.34	954433.07	39	565518.13	952824.38
20	574267.61	954697.05			
Polígono interior (Fuera del área de proyecto): 47.96 Ha + 46.15 m ²					
Vértice	Coord. Este	Coord. Norte	Vértice	Coord. Este	Coord. Norte
A	568685.93	954567.09	C	569810.71	954553.77
B	569699.00	954890.00	D	569455.56	954040.01
Área total de impacto: 2,000.00 ha					

Fuente: Parque Eólico Toabré S.A

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Las coordenadas planteadas definen un polígono de 2,000.00 ha, sin comprometer o afectar nuevas áreas que no han sido aprobadas por el actual estudio de impacto ambiental, el área que ha sido excluida de la zona de proyecto forma parte del Cerro El Escobal y no se verá afectada por la ejecución del mismo.

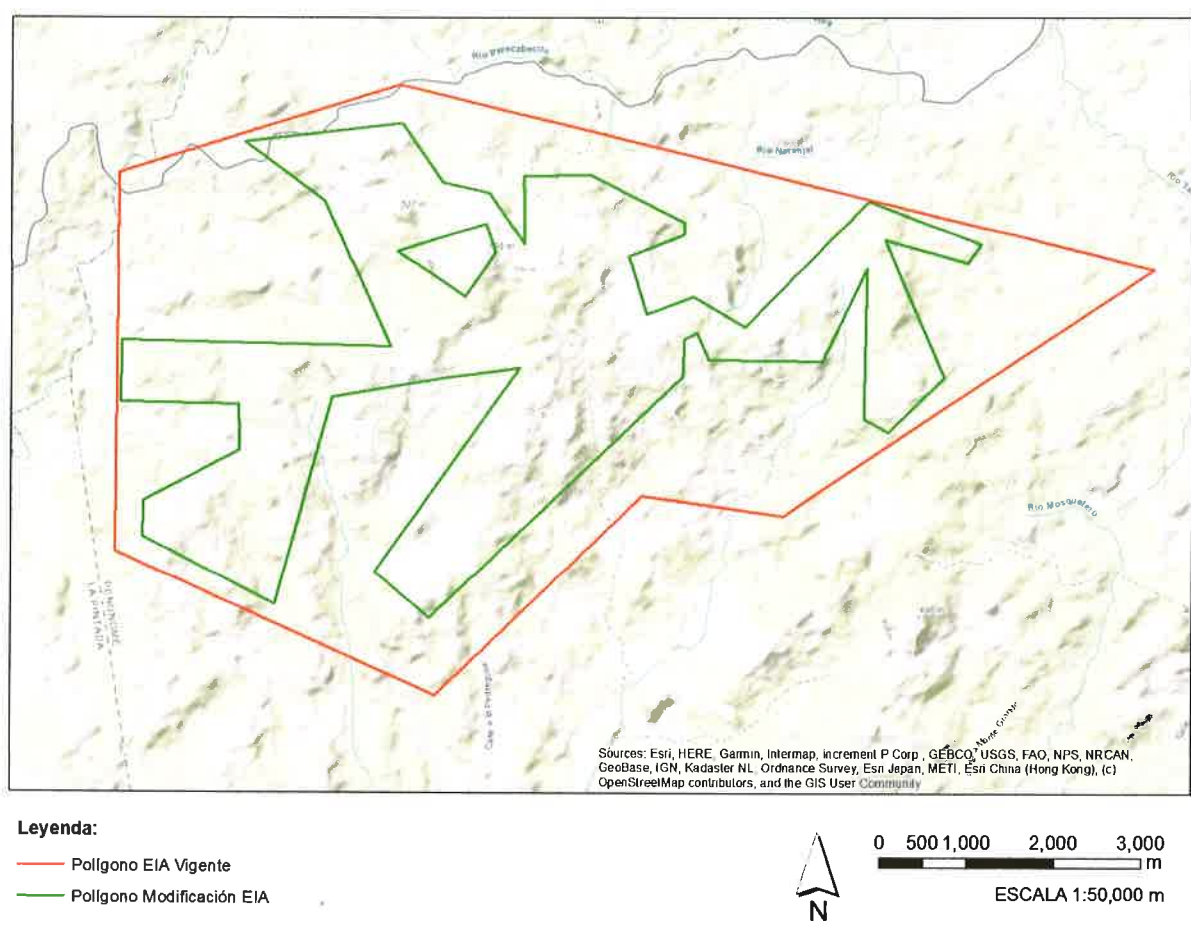


Figura 01. Polígono Modificado vs Polígono descrito por coordenadas del EsIA aprobado
Fuente: Equipo Consultor, con base en ArcGis Online.

El parque eólico tendrá setenta y cinco (75) aerogeneradores que entregarán una potencia de 110 MW. El proyecto ha sido dividido en Tres (3) fases; denominadas Fase I de 66 MW, Fase II de 22 MW y Fase III de 22 MW. Actualmente se desarrolla la Fase I con la instalación de 20 aerogeneradores con una potencia de 3.3 MW cada uno. La Fase II y III todavía se encuentran en etapa de estudio, planificación y diseño.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
 Construcción del Parque Eólico Toabré

El alcance de 2,000.00 ha permitirá la escogencia de las mejores ubicaciones para los aerogeneradores, atendiendo condiciones de seguridad, geotécnicas y climáticas.

Todas las fases del proyecto se desarrollarán dentro del área establecida por las 2,000.00 ha y su ejecución no será simultánea. A continuación se presenta la ubicación de los aerogeneradores correspondientes a la Fase I.

Tabla 03. Coordenadas Aerogeneradores Fase I
 UTM, Datum WGS84, Zona 17 N

Aerogenerador	Fase	Coord. este	Coord. norte
4	Fase 1	571384.00	953789.00
5	Fase 1	569984.00	954605.00
6	Fase 1	570404.00	954464.00
7	Fase 1	570757.00	954477.00
8	Fase 1	571114.00	954524.00
9	Fase 1	571373.00	954795.00
12	Fase 1	570536.00	955023.00
14	Fase 1	570378.56	953960.43
15	Fase 1	570736.78	953712.13
16	Fase 1	571070.00	953810.00
17	Fase 1	571647.00	953627.00
18	Fase 1	571959.00	953841.00
19	Fase 1	572214.00	953525.00
20	Fase 1	572609.00	953534.00
21	Fase 1	572986.00	953619.00
22	Fase 1	573249.00	953899.00
23	Fase 1	573497.00	954143.00
24	Fase 1	574075.00	954598.00
26	Fase 1	570204.00	952964.00
27	Fase 1	570398.22	953272.33

Fuente: Parque Eólico Toabré S.A.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

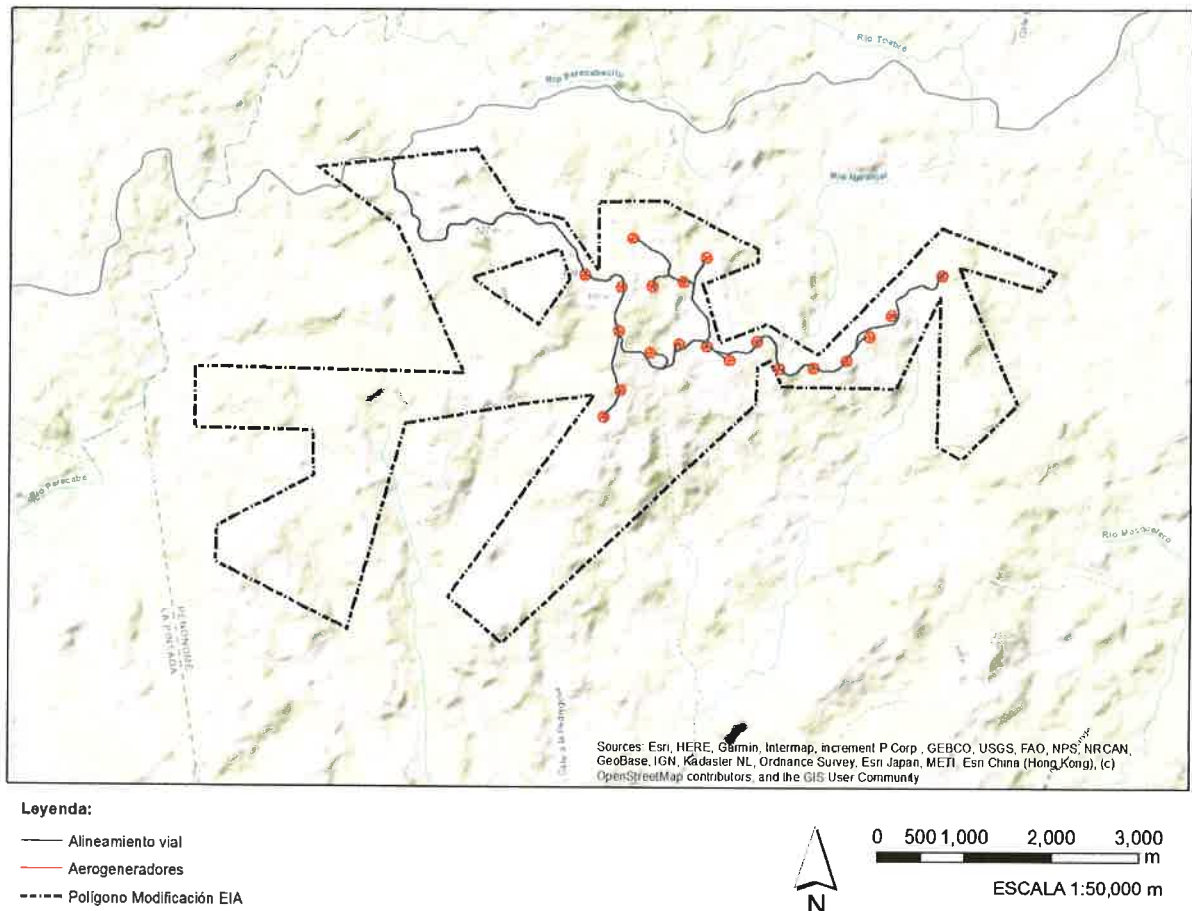


Figura 02: Aerogeneradores Fase I en polígono de proyecto
Fuente: Equipo Consultor, con base en ArcGis Online.

Características de los Aerogeneradores a Instalar

Los aerogeneradores a instalar en la Fase I son de la marca Vestas, se trata de aerogeneradores con regulaciones de giro de palas a barlovento, orientación activa de tres palas.

Los aerogeneradores de Vestas utilizan el concepto OptiTip® y un sistema de potencia basado en un generador de inducción y un convertidor de escala completa. Estas prestaciones permiten al aerogenerador accionar el rotor a velocidades variables para, de esta forma, mantener la potencia de salida en valores próximos o idénticos a los

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

nominales, incluso con velocidades de viento elevadas. Con una velocidad del viento baja, el concepto OptiTip® y el sistema de alimentación trabajan conjuntamente para maximizar la potencia de salida al funcionar a una velocidad del rotor y un ángulo de giro óptimos.

Rotor

El aerogenerador V117 está equipado con un rotor compuesto por tres palas y un buje. Las palas se controlan con ayuda del sistema de control de giro por microprocesador OptiTip®. En función de las condiciones del viento predominantes, la posición de las palas se adapta constantemente para optimizar el ángulo de giro.

Diámetro: 117 m

Área de barrido: 10,751 m²

Palas

Fabricadas en fibra de vidrio y carbono, se componen de dos valvas aerodinámicas unidas a un travesaño de soporte. Los rodamientos de las palas son rodamientos de bolas de doble hilera y cuatro puntos de contacto. El aerogenerador está equipado con un sistema de giro para cada pala y un bloque distribuidor, ambos situados en el buje.

Longitud de la Pala: 57.15 m

Buje y Eje Principal

El buje soporta las tres palas y transfiere las cargas de reacción al rodamiento principal y el par a la multiplicadora. La estructura del buje también soporta los rodamientos de las palas y los cilindros de giro.

El eje principal transfiere las fuerzas de reacción al rodamiento principal y el par a la multiplicadora.

Góndola y Torres

La góndola aloja el polipasto interno de carga de trabajo límite (SWL). La grúa es un sistema simple de elevación.

Las torres son tubulares con conexiones de brida, las torres están diseñadas con la mayoría de las conexiones internas soldadas sustituidas por soportes magnéticos para crear una torre de muros predominantemente uniformes. El diseño uniforme de la torre reduce la necesidad de usar acero de mayor grosor, una característica que hace que la torre sea más liviana que una con todos los componentes internos soldados a sus valvas.

Altura de Torres:

La altura del aerogenerador hasta el buje es de 91.5 m, mientras que la altura del aerogenerador hasta el extremo de la pala es de 150 m.

Generador

El generador es un generador asíncrono trifásico equipado con un rotor enjaulado que se conecta a la red a través de un convertidor de escala completa. El alojamiento del generador permite la circulación del aire de refrigeración dentro del estator y el rotor. El intercambio térmico de aire-agua se produce en un intercambiador de calor externo.

Potencia nominal: 3,650 kW / 3,800 kW

Revoluciones nominales: 1,450-1,550 rpm

Límite de sobrevelocidad (De acuerdo con IEC – 2 min): 2,400 rpm

Los generadores de la Fase I tienen dos diámetros diferentes de base de cimentación:

Sobre Nivel freático – Diámetro de 18.6 m; corresponde a los aerogeneradores No. 6, 7, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27.

Bajo Nivel freático – Diámetro de 22.0 m; corresponde a los aerogeneradores No. 4, 5, 8, 9, 12, 14, 18, 21, 23.

4. CUADRO COMPARATIVO ESIA APROBADO VS MODIFICACIÓN SOLICITADA

A continuación se muestra una comparación de las características del proyecto presentado en el EsIA aprobado y las modificaciones propuestas.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Tabla 04: Comparativo entre EsIA aprobado y Modificación Solicitada

Componentes del Esia Aprobado Res. IA-495-2008	Descripción de la Modificación a Realizar
El Estudio de Impacto Ambiental aprobado señala de acuerdo a coordenadas presentadas un polígono de proyecto de 4,856 ha + 201 m ² ; de las cuales 2,000.00 ha son las que serán desarrolladas para la ejecución del proyecto y las que han sido aprobadas por parte del Ministerio de Ambiente, (Anteriormente Autoridad Nacional del Ambiente).	La modificación propone aclarar las coordenadas que componen el polígono de 2,000.00 ha y las Fases en que se desarrollará el proyecto.
El Estudio de Impacto Ambiental aprobado señala que en la ejecución del Proyecto se van a instalar 75 aerogeneradores de 1.5 a 3 MW, con el fin de generar 225 MW de energía.	La modificación consiste en instalar 75 aerogeneradores de 0.8 a 3.3 MW, con el fin de generar 110 MW de energía.
Los componentes del aerogenerador se encuentran en la góndola, incluyendo el multiplicador y el generador eléctrico; el personal de servicio puede entrar en la góndola desde la torre de la turbina. Las palas del rotor del aerogenerador capturan el viento y transmiten su potencia hacia el buje, en un aerogenerador moderno de 2000 kW cada pala mide alrededor de 40 metros de longitud, con una captura de viento de 80 m de diámetro. El buje del rotor está acoplado al eje de baja velocidad del aerogenerador, el cual conecta el buje del rotor al multiplicador.	Aerogenerador Vestas V117-3.3 MW: Rotor de tres palas de 117 metros, dirección de giro en sentido de las agujas del reloj. Las palas son fabricadas en fibra de vidrio y carbono, se componen de valvas aerodinámicas unidas a un travesaño de soporte.

La altura del aerogenerador es de 90 m, considerando el diámetro de la pala la cual es de 40 m, lo que nos da una altura máxima de funcionamiento de 130 metros, una vez montado.	La altura del aerogenerador es de 91.5 m, considerando la longitud de la pala actual la cual es de 57.15 m, lo que nos da una altura máxima de funcionamiento de <u>150</u> metros, una vez montado.
El eje de alta velocidad gira aproximadamente a 1,500 r.p.m. lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico, el mismo está equipado con un freno de disco mecánico de emergencia que se utiliza en caso de fallo del freno aerodinámico, o durante las labores de mantenimiento de la turbina.	El eje de alta velocidad gira aproximadamente a 1,450 a 1,550 r.p.m. lo que permite el funcionamiento del generador eléctrico
El desarrollo del proyecto incluye la adaptación de los caminos existentes, la explanación de los caminos de nueva construcción, la instalación de las zanjas por donde pasará la línea eléctrica subterránea de evacuación del parque y la construcción de la subestación de generación de energía eléctrica Toabré.	Se mantiene. La modificación no involucra la adición de nuevos componentes al proyecto.
Los impactos sobre el medio que las actividades propias del proyecto generarán fueron identificados, se han diseñado y ejecutado las medidas de mitigación para contrarestarlos, compensarlos o mitigarlos, a través de distintos planes; los cuales han involucrado el componente social del proyecto.	La modificación propuesta no generará impactos adicionales a los ya descritos dentro del EsIA aprobado. Se mantendrá la ejecución de todas las medidas de mitigación establecidas, dándole continuidad a todos los planes de gestión ambiental y social con los que cuenta el proyecto.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Adicionalmente se ha diseñado y se implementa y mantiene un Plan de Control de Erosión y Sedimentación (ESCP) en el proyecto.	Se mantendrá la ejecución del Plan de Control de Erosión a fin de evitar afectaciones a las fuentes hídricas del área.
Durante la etapa de operación, se ejecutarán las acciones propias de este tipo de instalaciones: La presencia de los aerogeneradores en el paisaje, el movimiento de las palas, la generación y transmisión de energía.	Se mantiene. La modificación no involucra la adición de nuevas actividades para la etapa de operación del proyecto, ni la generación de impactos ambientales distintos en la etapa de operación a los previstos inicialmente en el EsIA aprobado.

Fuente: Equipo Consultor, 2020.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DEL SITIO DEL PROYECTO

Conforme a la descripción de los componentes ambientales del proyecto se describe brevemente las principales características del medio físico, biológico y socioeconómico; importante mencionar que la modificación propuesta no afecta o altera ninguno de estos componentes.

5.1 MEDIO FÍSICO

En esta sección se detallan las generalidades del entorno físico del área del proyecto, específicamente las formaciones geológicas regionales, las unidades geológicas locales, la caracterización del suelo, los usos del suelo presentes, el deslinde de la propiedad, las características topográficas, climáticas, hidrológicas, la calidad de aguas superficiales, los caudales, las corrientes y mareas, aguas subterráneas, la calidad de aire, ruido y olores. Además, los antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales, los posibles sitios propensos a inundaciones y aquellos propensos a erosión y deslizamientos.

5.1.1 Unidades geológicas regionales

En el área de interés y sus alrededores, se caracteriza por la presencia de formaciones del cuaternario y terciario como lo son:

La Formación El Encanto (TM-Yen) que se extiende al Sur de la Formación Tucué, en esta formación las dacitas y riolacita son rocas que predominan, por otro lado, las rocas volcánicas formadas como ignimbritas son extensas, pero también se presentan como lavas y subintrusivos.

La Formación Río Hato (QR-Aha) la cual se extiende al Sur de Penonomé hasta la costa del Pacífico, con rocas sedimentarias del cuaternario reciente, exceptuando los depósitos de arena de playa y manglares; también existen depósitos formados por erupciones volcánicas.

La Formación El Valle (TMPL-VA) donde su constitución principal es de toba, en ocasiones bien estratificadas y, además, se pueden encontrar flujos piroclásticos y volcanoclásticos finos, esta formación forma parte del complejo volcánico de El Valle que inició su existencia durante el mioceno superior y fue activo hasta el cuaternario.

Formación Tucué (TM-CATu) la cual está compuesta por lavas andesíticas-basálticas, brechas, tobas, cuerpos subintrusivos, conglomerados, volcanoclásticos y flujos de debris, donde los conglomerados están compuestos por bloques de andesitas con poca matriz y sin estratificación.

5.1.2 Unidades geológicas locales

En el polígono del proyecto se identifican dos (2) formaciones geológicas, La formación El Encanto y la Formación Río Hato, del periodo terciario y cuaternario respectivamente.

La Formación El Encanto del grupo La Yeguada representa un aproximado del 93% del área total, con rocas de origen volcánico con materiales fragmentados y esparcidos en forma de un gran abanico volcano-fluvial que se representan morfológicamente en el terreno con una cadena montañosa de pendientes que van desde los 4 hasta los 30 grados aproximadamente.

Por otro lado, La Formación Río Hato del grupo Aguadulce solo representa un aproximado del 7% del área total del proyecto, con materiales como lutitas, conglomerado, tobas y areniscas no consolidadas. Esta formación geológica está representada morfológicamente en el terreno por el Cerro Escobal; y se sitúa sobre la parte norte del proyecto.

A mayor detalle, se presenta la descripción de las formaciones geológicas sobre el área del nuevo polígono de influencia para el proyecto (Figura 03).

Formaciones geológicas específicas del área del proyecto:

- TM-Yen Período Terciario, Grupo La yeguada, Formaciones volcánicas, tobas / lavas/dacitas riodacitas y ignimbritas, sub-intrusivos.
- QR-Aha. Periodo cuaternario grupo Aguadulce, formación Río Hato. Formaciones sedimentarias, conglomerado, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

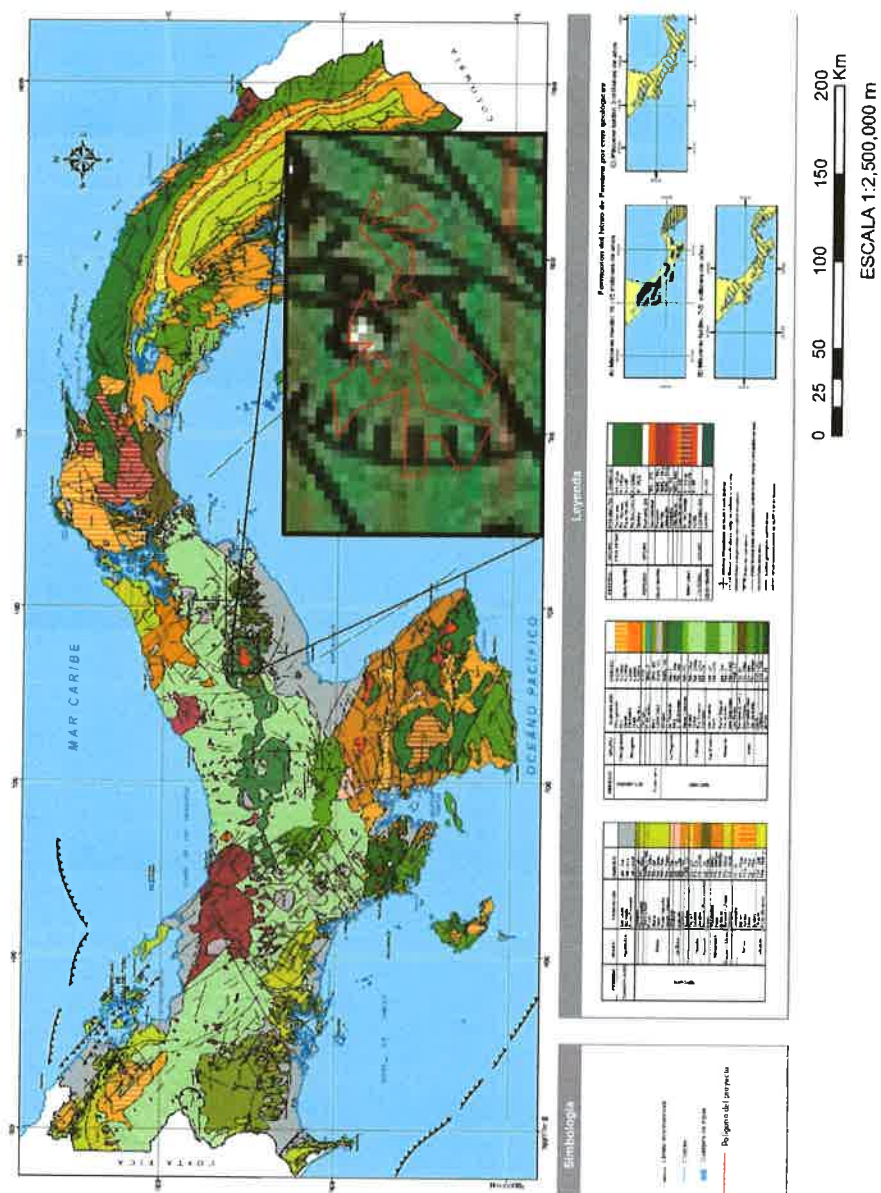


Figura 03. Geología del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

5.1.3 Descripción de uso de suelo

Actualmente en la zona de estudio no existen códigos de zonificación establecidos por el MIVIOT para la asignación de usos de suelos en los lotes correspondientes al polígono

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

del proyecto, ni en los lotes que se encuentran adyacentes a dicho polígono. La mayoría de los terrenos del área de estudio no han sido explotados, sin embargo, se observan usos residenciales de viviendas unifamiliares y algunos donde se llevan a cabo actividades agropecuarias, principalmente ganadería o avicultura. Estas últimas dos se constituyen como la principal actividad productivas de los pobladores y propietarios del área. La vegetación predominante es de bosque secundario y rastrojos, así como los bosques de galería que ocupan las servidumbres fluviales existentes.

5.1.4 Deslinde de propiedad

El área del proyecto se encuentra delimitada por los siguientes linderos: por el norte, con comunidades locales: Perecabé, Perecabecito y El Naranjal, así como con la Vía Llano Grano, por donde se puede acceder al proyecto. Por el sur, con el proyecto Línea de Transmisión de 230 Kv Toabré-Antón y comunidades como La Pedregosa, El Limón y Las Cuestas de Marica, mientras que por el oeste con la comunidad de Miraflores; y por el este con sectores como Las Minas, Los Reyes y La Venta.

5.1.5 Capacidad de uso y aptitud

Según la Dirección Nacional de Reforma Agraria; en el área del proyecto se identifican tres (3) clasificaciones de uso de suelo que son: Suelos clase VIII, Suelos clase VII y Suelos de la clase IV.

Prácticamente en su totalidad el área del proyecto está dentro de la clasificación de uso de suelo VIII, debido a que se concentran en su mayoría sobre la cordillera y sus estribaciones. Estos son característicos por ser no arables, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales, este tipo de suelo constituye el 99% del área del proyecto.

El resto del área del proyecto (1%) se distribuye entre suelos de la clasificación VI; con suelos no arables, y limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas,

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

estos suelos poseen un potencial orientado a la vocación agroforestal y forestal manejada; en Penonomé estos están fundamentalmente dedicados a ganadería y agricultura de subsistencia, provocando degradación por la deforestación y la quema.

Por último y con menor representatividad se encuentran suelos de la clasificación IV; con suelos arables, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas; estos suelos no son aptos para cultivos anuales.

Estas últimas clasificaciones (VI y IV), son representadas en la parte Este del proyecto (Figura 04).

5.1.6 Topografía

El área del proyecto se encuentra próxima a accidentes naturales como: Cerro Viejo, Cerro Pedregoso, Cerro Escobal y Cerro La Candelaria según el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Debido a que el proyecto se localiza en la extensión de la cordillera central la topografía en general presenta un terreno con pendientes clasificado como moderadamente inclinado y fuertemente inclinado.

En el área del proyecto se encuentra sobre dos cuencas, por lo que su topografía define la línea divisoria de aguas entre las cuencas 134 y 105, correspondientes a la cuenca del Río Grande y Río Coclé Norte respectivamente.

La ejecución del proyecto ha avanzado y la topografía original en el área ha sido modificada debido a los trabajos de la fase construcción, especialmente con la confección de caminos de accesos a los aerogeneradores y con cortes sobre la base de estos.

5.1.6.1 Mapa topográfico del proyecto

El mapa de la topografía del proyecto ha sido incluido en la sección de anexos. A continuación, se presenta una visión general de la condición topográfica de la zona.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

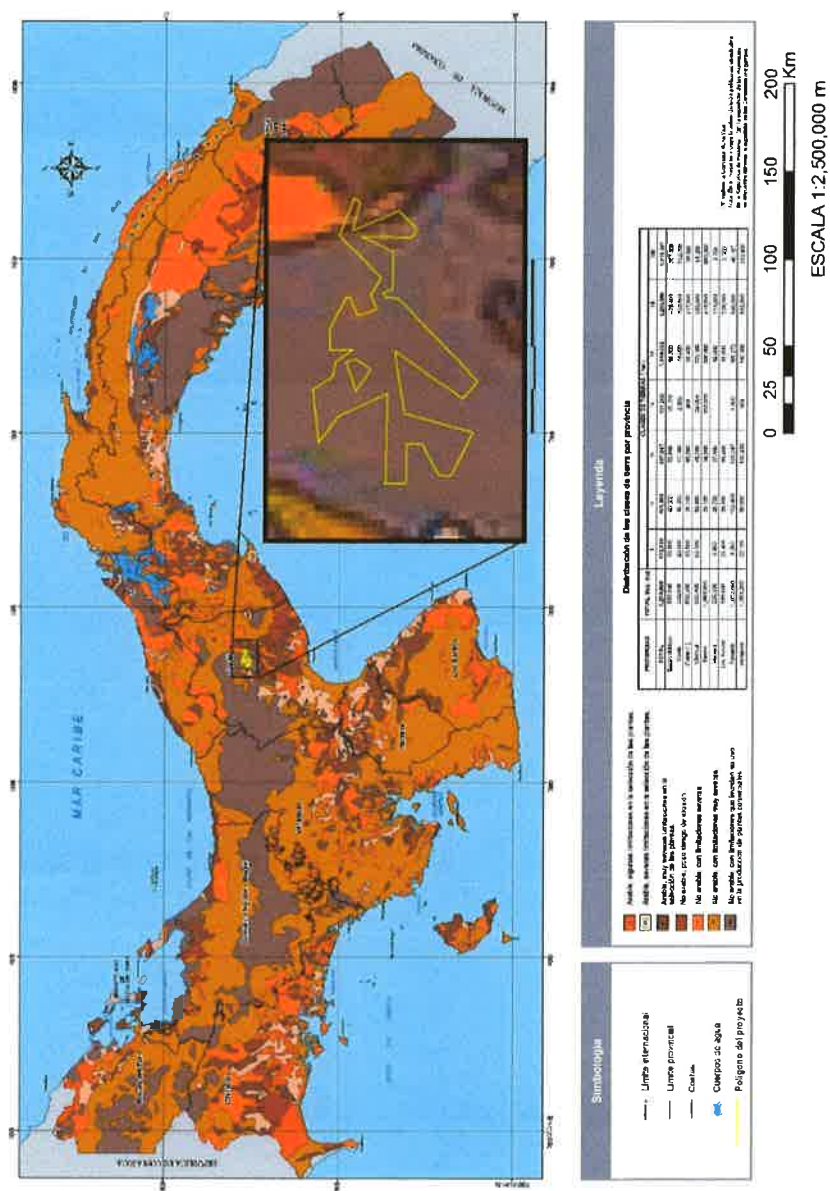


Figura 04. Capacidad agrológica del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

5.1.7 Clima

Según el atlas de Panamá 2010, el proyecto se sitúa sobre un clima tipo Subecuatorial con Estación Seca según el Dr. Alberto A. McKay donde se describe como el clima con

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

mayor extensión sobre el territorio nacional de Panamá, donde las temperaturas promedios anuales pueden variar entre los 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas o aquellas menores a 20 metros sobre el nivel medio del mar y aquellas tierras con elevaciones aproximadas de 1,000 metros sobre el nivel medio del mar se esperan temperaturas promedios anuales de alrededor de 20 °C (Figura 05). Las precipitaciones en este clima se caracterizan por ser elevadas con lo que pueden oscilar y superar los 2,500 mm; por otro lado, la estación seca es corta y dura aproximadamente tres o cuatro meses.

La precipitación se caracteriza por mantener una precipitación media anual en un rango que puede variar de ente los 1,801 a los 2,400 mm, registrándose mayores valores de precipitación hacia el Noreste del proyecto, debido a la aproximación hacia la vertiente del Caribe la cual muestra lluvia durante todo el año, con variaciones leves en la distribución mensual de la cantidad total precipitada. Por otro, hacia el Suroeste del proyecto se presentan valores de precipitación más bajos en consecuencia a la cercanía o influencia de la zona del llamado Arco Seco donde se producen precipitaciones anuales inferiores a los 1,500 mm y con la temporada seca más extensa para todo el territorio nacional.

La temperatura promedio media anual presenta pequeñas variaciones debido a que los cambios en la elevación en el proyecto son relativamente uniformes, manteniendo por lo tanto un patrón de temperatura uniforme en esa zona; con esto, la temperatura solo varía aproximadamente de 22 a 26 °C.

La temperatura y precipitación según los registros históricos de la Empresa de Trasmisión Eléctrica (ETESA), específicamente en la estación hidrometeorológicas de Toabré (105-005), la cual cuentan con un registro de 50 años, señala que la temperatura, precipitación máxima del mes más lluvioso (noviembre) y la precipitación promedio anual en Toabré es de 25.6 °C, 617 mm y 165.6 mm respectivamente.

La humedad y la evaporación según la estación hidrometeorológica de Toabré muestra una humedad relativamente alta de 85.3% y una evaporación de 118.7 mm

considerándose como baja en comparación con las estaciones ubicadas en las zonas más planas de la región.

No se tienen registros históricos de la velocidad del viento en la estación Hidrometeorológica de Toabré, sin embargo, producto de los monitoreos de control interno para el área del proyecto se tiene que la velocidad del viento oscila con valores entre 1.7 y 2.8 km/h.

5.1.8 Hidrología

El proyecto se sitúa sobre cuencas y subcuencas pertenecientes a la vertiente del Pacífico y Atlántico específicamente en la cuenca hidrográfica número 134 Río Grande y Cuenca 105 Río Coclé Norte (Figura 06).

La cuenca del río Grande se localiza al suroeste de la provincia de Coclé y parte del este de la provincia de Veraguas. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde el centro de la cuenca, con un aproximado de 3,000 mm/año, hacia el litoral con 1,500 mm/año.

La cuenca del Río Coclé Norte posee un área total de 1,710 km², la longitud de su río principal es de 75 km. Esta cuenca se encuentra localizada en la vertiente del Atlántico dentro de la provincia de Colón y Coclé, la precipitación media en esta cuenca presenta una variación entre 2,500 y 5,000 mm anuales; según el informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá, 2002 – 2008.

Dentro del proyecto convergen varias corrientes de agua a las cuales actualmente se realizan monitoreos de cantidad de agua con el objetivo de llevar un registro mensual de la variación del caudal de estos recursos que mantienen corrientes perennes o intermitentes y que están condicionadas por la variación del nivel freático, según sea la estación del año en que se realice la cuantificación.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

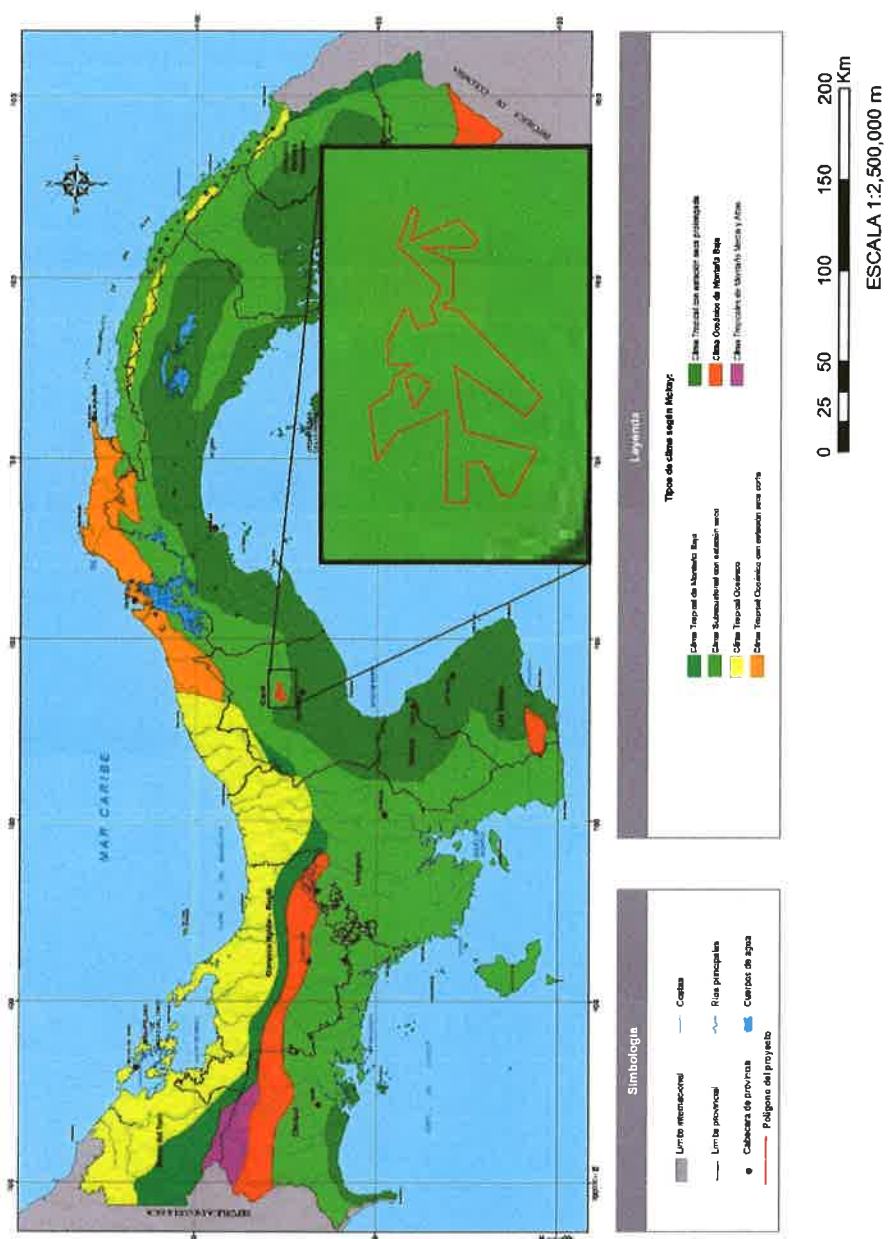


Figura 05. Tipo de clima del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

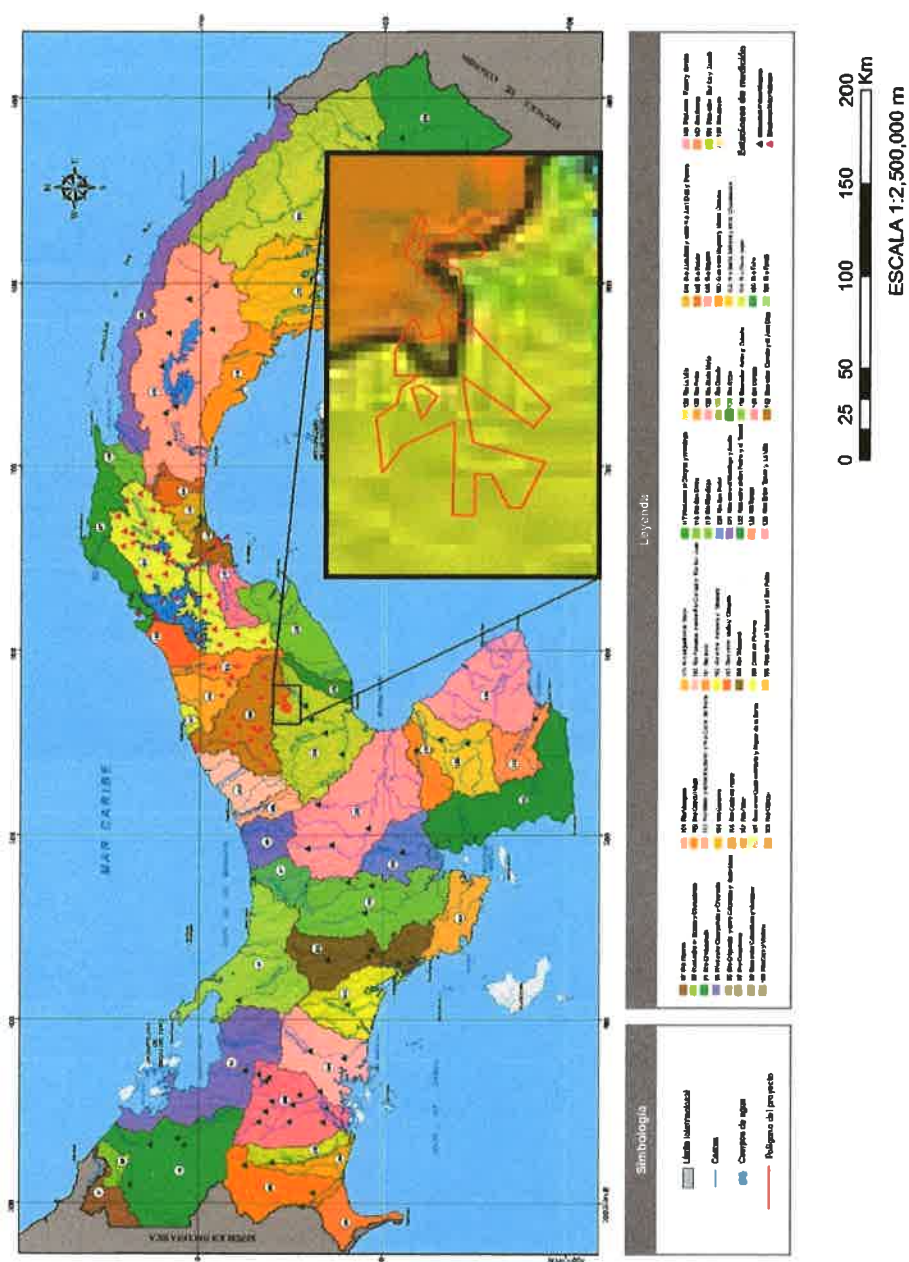


Figura 06. Cuencas Hidrográficas del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

5.1.9.1 Calidad de agua superficial

El monitoreo de calidad de agua fue llevado a cabo en los cursos de agua que pudiesen verse afectados por las labores de proyecto estos son: Afluente del Río Perecabé, Río Toabré, Ojo de Agua La Pedregosa, Ojo de Agua El Escobal y Ojo de Agua AG-24.

La norma utilizada como referencia para la comparativa de resultados es el Decreto Ejecutivo No. 75 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", criterio utilizado "Riesgo Medio".

En términos generales la calidad de agua de los cursos hídricos indicados es buena, los parámetros que resultaron fuera del límite permisible estipulado por la normativa de referencia fueron: pH y Coliformes Fecales; esto puede deberse a las condiciones naturales del sitio. En el caso del pH esta variación puede deberse a los minerales de calcio y magnesio que provienen de las rocas como la piedra caliza capaz de disolverse en el agua.

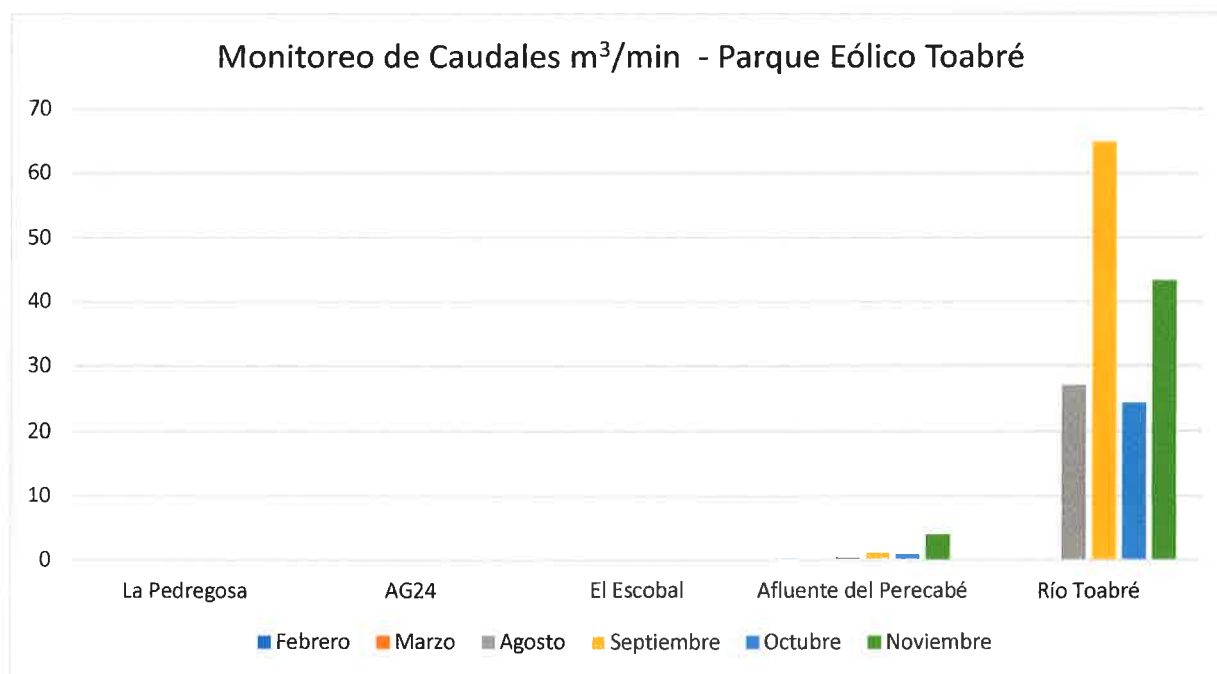
En el caso de los coliformes pueden deberse a las actividades agrícolas llevadas en la zona y al uso de letrinas, el proyecto cuenta con baños portátiles en todo su recorrido de acuerdo a los frentes de trabajo y el personal recibe capacitaciones constantes para producir las menores afectaciones al área y a sus residentes, se ha incluido los resultados formales por parte de laboratorio acreditado en la sección de anexos.

5.1.9.1(a) Caudales

Se realizan campañas de monitoreos mensuales de cuantificación de agua sobre los cuerpos hídricos próximos al proyecto, con el fin de mantener registros de la variación del caudal como un registro histórico en el año, que permita analizar su comportamiento en la temporada seca y lluviosa. Los cuerpos de agua superficiales tomados en cuenta son: Afluente sin nombre del Río Peracabé y Río Toabré, y las tomas de agua AG-24, Escobal y La Pedregosa.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

A continuación se muestran los resultados obtenidos durante las mediciones de caudal, debido a la crisis sanitaria por la propagación de la COVID-19 las actividades de medición de caudal se suspendieron momentáneamente durante los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio.



Fuente: Equipo Consultor 2020

Tabla 05: Registro de Caudales Mensuales

Fuente Hídrica	Caudales mensuales m ³ /min							
	Febrero	Marzo	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre		
La Pedregosa	0.0051	-	0.0036	0.0105	0.0091	0.0340		
AG24	0.0255	-	0.0119	0.0076	0.0069	0.0071		
El Escobal	0.021	0.0168	0.0258	0.0238	0.0212	0.0316		
Afluente del Perecabé	0.1962	0.0082	0.284	1.1200	0.8589	3.9506		
Río Toabré	-	-	27.044	64.73	24.3396	43.2957		

Fuente: Parque Eólico Toabré S.A.

Notas:

- Fuentes sin medición de caudal durante el mes
- Las variaciones en el río Toabré se deben a las variaciones de frecuencia e intensidad de lluvias en la zona.

928

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

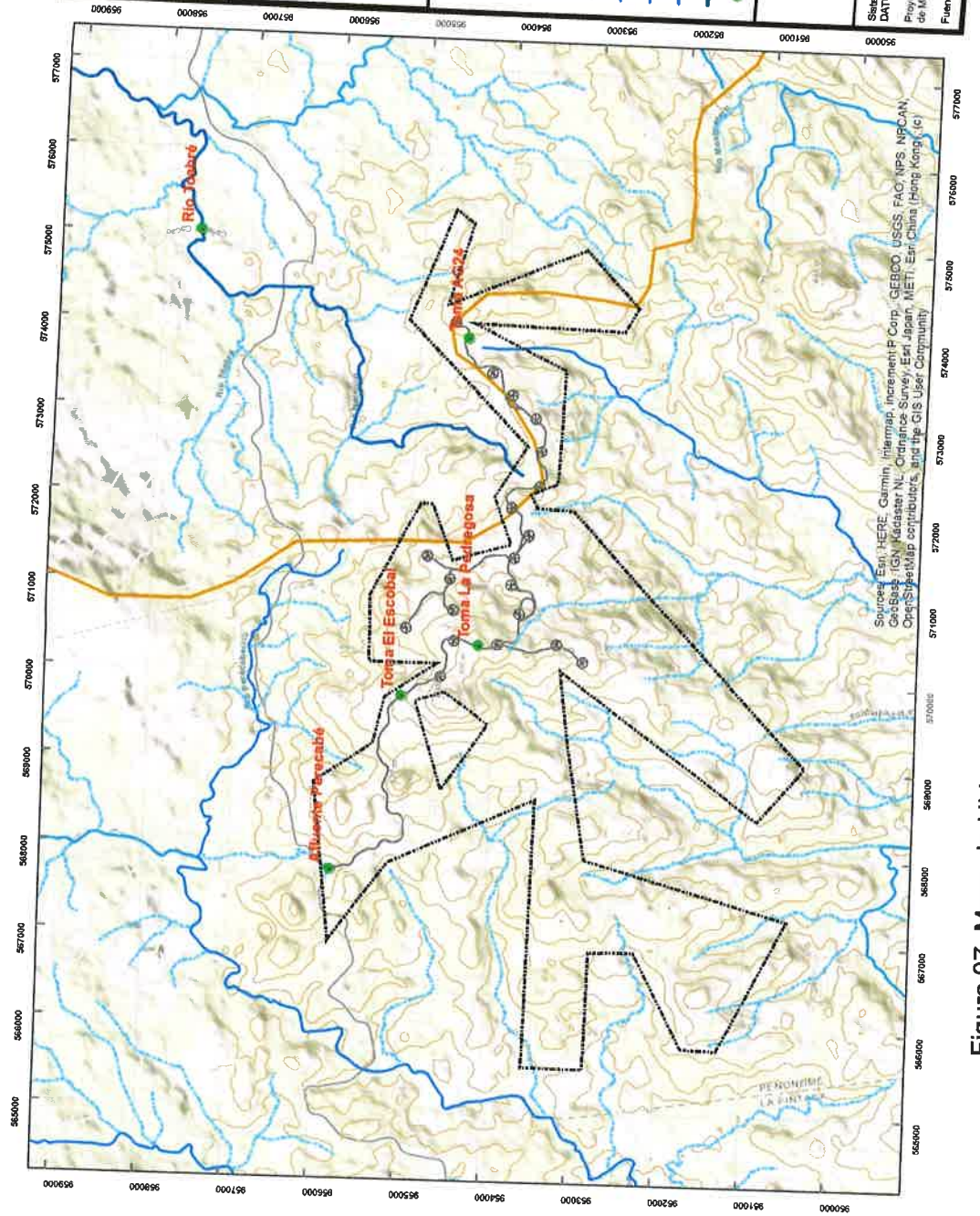


Figura 07. Mapa de Ubicación de Muestreo de cuerpos de agua - Parque Eólico Toabré

Fuente: Equipo Consultor, con base en ArcGIS Online, 2020.

5.1.9.1(b) Corrientes, oleajes y mareas

El proyecto no está influenciado por las variaciones de mareas ni oleajes, debido a la posición geográfica donde se encuentra el proyecto, con aproximadamente 38 km de la costa del océano pacífico y a unos 57 km de la costa del atlántico. Además, como se ha mencionado anteriormente, por su topografía se encuentra sobre cimas de colinas y cerros que definen cuencas hidrográficas, por lo tanto, el océano Pacífico ni el Mar Caribe alcanzan la zona del proyecto.

5.1.9.2 Aguas subterráneas y caracterización de acuíferos

Según La Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) en el Mapa Hidrogeológico de Panamá los acuíferos en la región están previstos por el tipo de roca o formación litológica con acuíferos predominantemente intergranulares, continuos, generalmente no consolidados y acuíferos predominantemente fisurados, discontinuo; donde los primeros se clasifican en dos unidades hidrogeológicas que se describen como: acuíferos de extensión variable, libres, constituidos por productos volcánicos fragmentarios de granulometría variable, sobrepuestos a flujos lávicos indiferenciados, y con calidad química del agua generalmente buena; y acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros, con calidad de agua subterránea generalmente buena, aunque es posible captar aguas salobres en ciertas áreas cerca de la costa. Ambas unidades geológicas son de permeabilidad variable, moderadamente productivos con dotación o caudal de 3 a 10 m³/h, con calidad de agua generalmente buena.

Los acuíferos predominantemente fisurados, discontinuo se tiene la unidad hidrogeológica descrita como: acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, que comprenden un conjunto de vulcanitas (lavas y aglomerados), las lavas son masivas y los aglomerados se encuentran compactos, en esta unidad pozos más productivos se localizan en las zonas fracturadas y la calidad química de las aguas es generalmente

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

buena. En este caso los acuíferos son de productividad moderada a baja con dotaciones similares de entre 3 a 10 m³/h (Figura 08).

Para el área del proyecto se evidencia el suministro de agua a través de acueductos rurales; en ese sentido sobre la servidumbre del proyecto se encuentran tres tomas de agua: La pedregosa, El Escobal y Toma de agua del AG-24, con agua de buena calidad.

Las fuentes de agua para abastecimiento observadas son fuentes subterráneas, por la ausencia de estudios hidrogeológicos se desconoce si son fuentes subsuperficiales (el agua se encuentra apenas por debajo de la superficie del terreno) o acuíferos y cuerpos de agua profundos.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

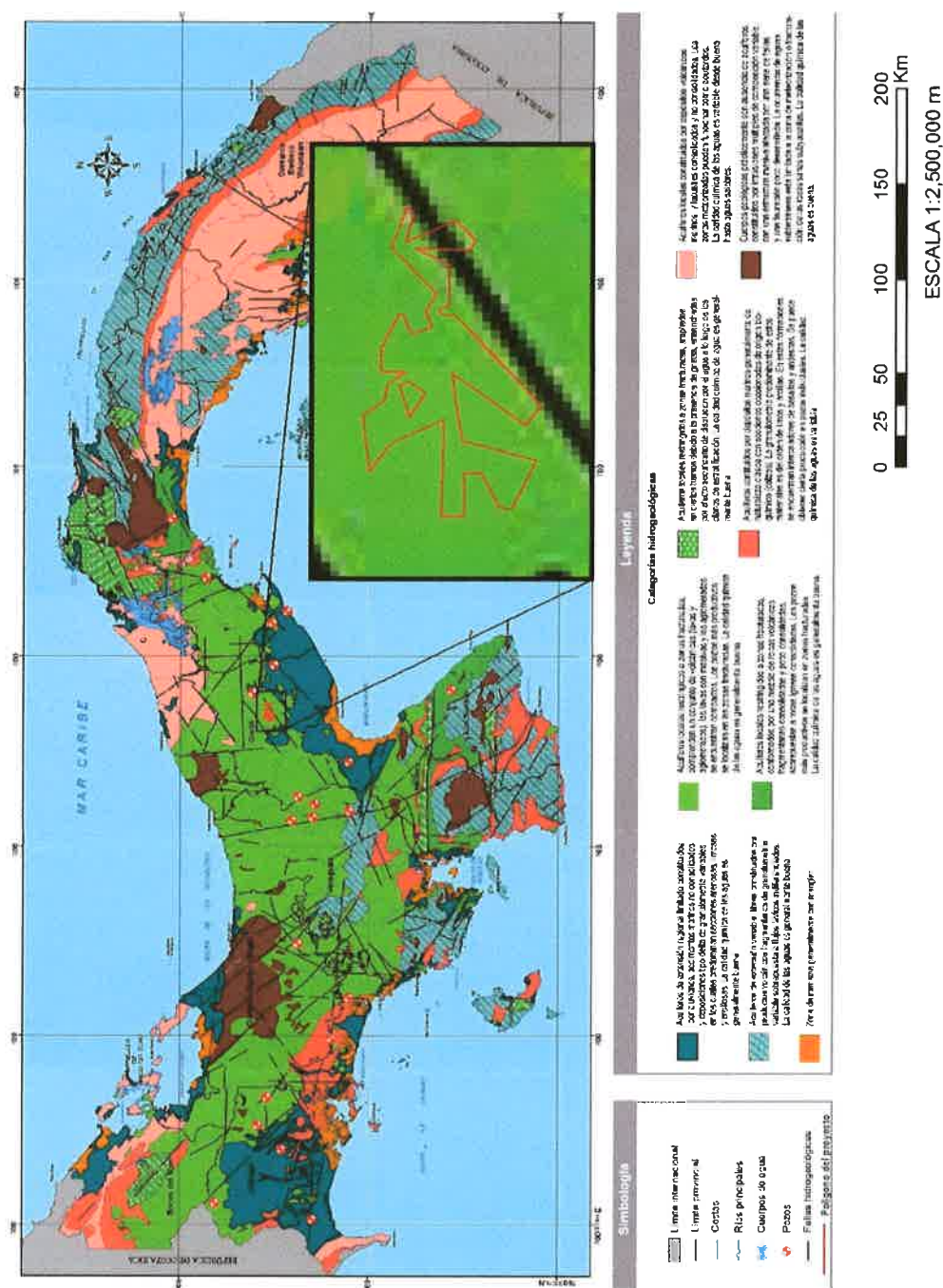


Figura 08. Condiciones Hidrogeológicas del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

5.1.9 Calidad de aire

La calidad del aire en el área de Influencia del proyecto es buena, ya que el mismo se encuentra alejado de vías principales con alto tráfico, además de que existe en el área vegetación arbórea, que permite la dispersión de los contaminantes.

En torno a la calidad del aire del proyecto, han sido evaluados diferentes parámetros para analizar el comportamiento de esta variable ambiental: PM₁₀, gases (SO₂, CO y NO₂), emisiones de fuentes móviles y ruido ambiental.

De acuerdo con resultados obtenidos las concentraciones de materiales particulados y gases contaminantes se encuentran dentro de los límites permisibles, y se considera que durante la campaña de muestreo la calidad del aire de la zona es buena.

Referente a los resultados de gases para determinar la concentración se utilizaron tubos colorimétricos los cuales tienen diferentes rangos de detección (mínimo y máximo). Si al realizar la lectura no sucede un cambio de color en el tubo, quiere decir que no superó la lectura mínima de ese tubo, por lo tanto, se debe reportar con menor (<) a esa lectura mínima del tubo.

En la zona de proyecto no se ubican industrias potencialmente contaminantes del aire, se trata de una zona parcialmente rural. En la sección de anexos se presentan los resultados obtenidos para calidad de aire durante la campaña de muestreo.

4.1.10.1 Ruido

En cuanto al ruido en el área de estudio, se evaluaron puntos donde se realizan trabajos inherentes al proyecto. Las verificaciones de ruido ambiental pretenden determinar los niveles existentes de ruido para el área de proyecto con el objetivo de desarrollar controles y estrategias que permitan reducir al mínimo las afectaciones a la población residente en la zona.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

El monitoreo de ruido ambiental fue ejecutado en horario diurno, los niveles registrados se encontraron fuera de la norma de referencia (Norma de Referencia D.E. 1 de 15 de enero de 2004), esto se debió tanto a condiciones del proyecto como a condiciones naturales del área de proyecto.

Tabla 06. Resultados y consideraciones de muestreo para Ruido Ambiental

Estación	Leq db(a)	Norma de Referencia D.E. 1 de 15 de enero de 2004	Consideraciones durante el muestreo
El Limón	61.5	60 dB(A)	Durante el tiempo de recolección de muestra se observó: Ruido de la circulación ocasional de vehículos pesados y livianos, ladridos de perros desde casas vecinas, no se observó actividad de movimiento de maquinarias.
Residencia Sr. Jacinto Martínez, Próximo AG18	60.6		Durante el tiempo de recolección de muestra se percibe: Ruido de árboles causado por fuerte brisa, en esta área no se realizaban actividades constructivas.
Residencia Ángel Ruíz, entrada MOP	62.2		Se percibe: Ruido del paso ocasional de equipos pesados y livianos en la vía principal, ruido de árboles por fuertes vientos.
Garita Entrada El Limón	64.7		Se percibe: Paso esporádico de vehículos, ruidos de árboles por fuertes vientos

Fuente: Equipo Consultor, 2020

Los resultados formales a cargo de laboratorio acreditado se incluyen en la sección de anexos.

5.1.10.2 Olores

En el área del proyecto, no se identifican olores molestos, se presenta un aire limpio, fresco, cualidades que no se verán mayormente afectadas por la realización del proyecto.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Solo se perciben olores característicos por la presencia de ganado bovino en ciertas áreas del proyecto.

En cuanto a la generación de desechos, los mismos son retirados diariamente de la zona de proyecto y dispuestos en un almacenamiento temporal en la zona de campamento del contratista principal de proyecto, hasta su recolección por gestores autorizados.

5.1.10 Antecedentes de vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

Los eventos naturales más frecuentes sobre la República de Panamá están dados por inundaciones, deslizamientos, incendios forestales y estructurales.

De cuerdo al Atlas Nacional del Ambiente en muchos casos los problemas de inundación se han debido a labores de extracción de áridos en cauces que han alterado éstos y sus márgenes, reduciendo la capacidad de defensa frente al aumento del nivel de las aguas. Además, la deforestación, al reducir la infiltración ha incrementado la escorrentía superficial aumentando el riesgo de inundación en tierras bajas.

Los deslizamientos de tierra implican movimientos de material, que pueden ser de diferente composición, tales como: rocas, escombros, suelo o su combinación y pueden ocurrir debido a factores tales como: pendientes abruptas, suelos o rocas con baja resistencia, mal uso de suelo, erosión y condiciones del agua subterránea.

Los incendios son una amenaza antropogénica de mayor importancia en la provincia principalmente en las zonas rurales, debido a las quemas agrícolas, de pastos y de basuras y quema de biomasa durante el cambio de uso de suelo y como consecuencia se da una reducción de la superficie boscosa, deterioro de las áreas de captación de las cuencas hidrográficas, que son las que brindan en agua en calidad y cantidad a la población; baja productividad alimentaria por la infertilidad de los suelos, situación que ocasiona el aumento en los niveles de pobreza.

En los corregimientos de Toabré y Tulú no se tienen registros de amenazas naturales, sin embargo, en sus corregimientos vecinos como lo son Penonomé, Chigüirí Arriba y Llano Grande se tienen registros promedios de 5 a 20 inundaciones. Por otro lado, referente a eventos de deslizamientos, la provincia de Coclé mantiene un promedio anual de 5 a 10 deslizamientos, pero nuevamente sin registros de estos eventos sobre los corregimientos de Toabré y Tulú.

Lo referente a incendios forestales se tiene que se dan en su mayoría en la parte norte de la provincia, clasificándola como una región con mayor frecuencia de incendios forestales y agropecuarios a nivel nacional. Por lo cual, el proyecto con un Plan de Prevención contra Incendios Forestales.

5.1.11 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

El proyecto está ubicado en las cuencas de Río Grande y Río Coclé Norte que son clasificadas de acuerdo a los análisis de datos históricos y estadísticos, y a la información recabada en las comunidades; como cuencas con susceptibilidad muy alta y alta respectivamente (Figura 09), sin embargo como se ha mencionado anteriormente sobre los corregimientos donde se ubica el proyecto no se tienen datos de inundaciones, además, el proyecto se sitúa sobre una topografía con cotas relativamente altas, por lo que no se identifican zonas inundables, no se identifican ríos caudalosos que por obstrucción del flujo generen inundaciones aguas arriba o en el área de influencia del proyecto.

5.1.12 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

La provincia de Coclé no presenta asociadas a su geología y geomorfología riesgos naturales relevantes, salvo en el caso de la erosión provocada por la deforestación de las laderas y márgenes de cauces.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

La ubicación del del proyecto en su mayoría con suelos de textura moderadamente fina con suelos franco arcillosos arenosos según el IDIAP y elevadas precipitaciones, sumado a prácticas agropecuarias inadecuadas, se ha incrementado sensiblemente la posibilidad de ocurrencia de eventos naturales como deslizamientos, con lo que el riesgo es cada vez mayor, sin embargo según los datos y registros históricos la susceptibilidad a este evento es moderado (Figura 08).

Los procesos erosivos en el proyecto están siendo controlados a través de la implementación del plan de control de erosión, el cual tiene como objetivo reducir la contaminación derivada de las actividades de construcción, contribuyendo a su vez a la reducción de desencadenamientos de procesos erosivos y desprotección del suelo que puedan ocasionar eventos de deslizamientos significativos principalmente por la fuerza de la lluvia al entrar en contacto y saturación excesiva del suelo.

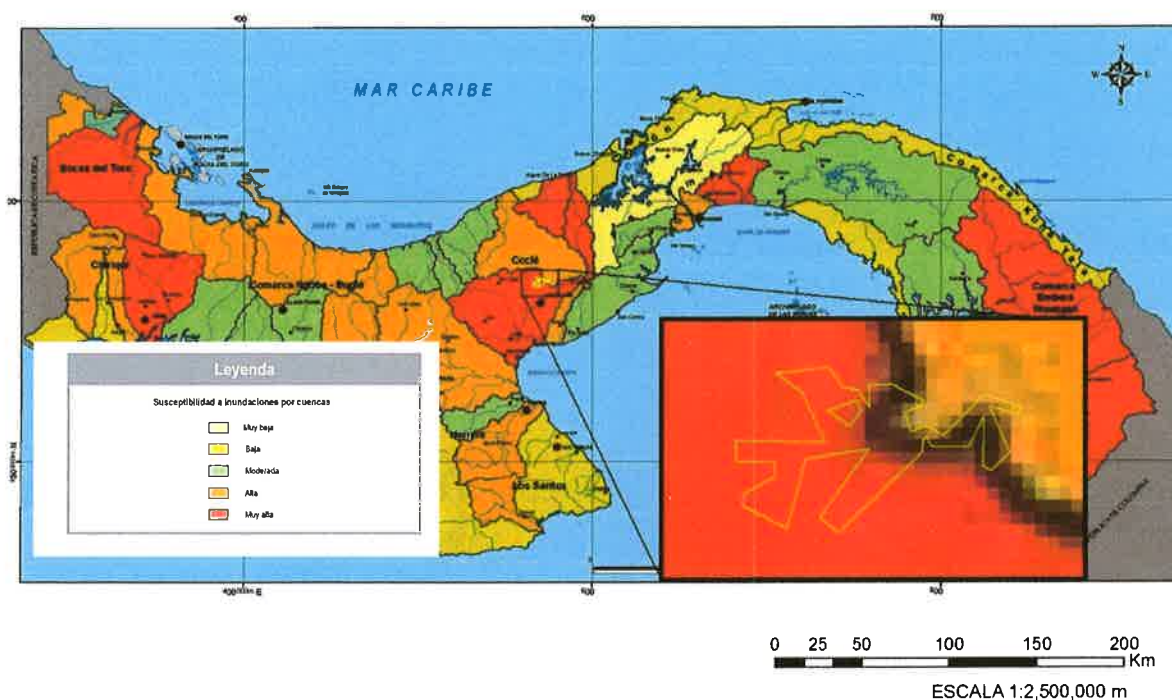


Figura 09. Susceptibilidad a Inundaciones en el área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

937

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

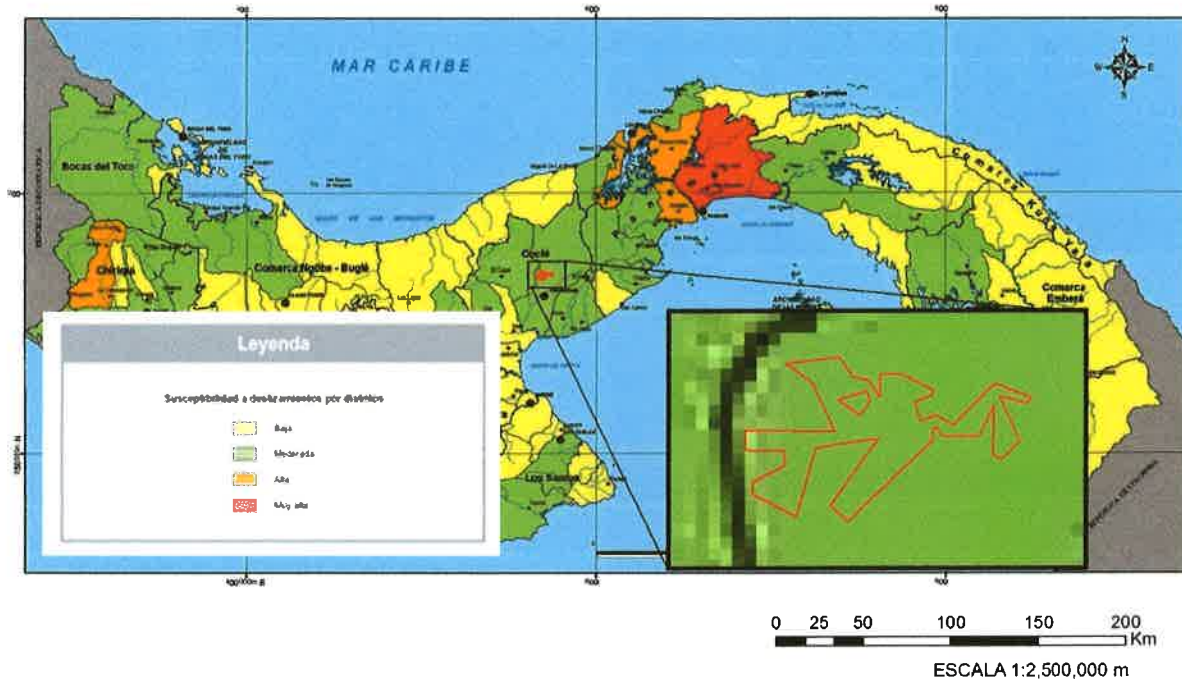


Figura 10. Susceptibilidad a Deslizamientos en el área de estudio.

Fuente: Equipo consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

5.2 MEDIO BIOLÓGICO

5.2.1 Característica de la Flora

En el área de intervención directa del proyecto se ha realizado gran parte de los trabajos correspondientes a la confección de caminos y adecuaciones del terreno para la instalación de bases de aerogeneradores, con lo que se ha modificado hasta cierto punto la cobertura vegetal original que fue presentada en el EsIA aprobado.

El inventario forestal de la zona fue presentado oportunamente al Ministerio de Ambiente. A lo largo y ancho del recorrido realizado no se registraron especies exóticas y no se encontraron especies endémicas, en peligro de extinción, se han observado especies

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

vulnerables y de riesgo menor. Las cuales en su mayoría son rescatadas y reubicadas en la zona de proyecto.

5.2.2 Característica de la Fauna

La fauna observada fue descrita en el EsIA aprobado, actualmente debido a que el proyecto se encuentra en etapa de construcción se ejecuta un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre y un Monitoreo de Aves, como medidas de mitigación a los impactos sobre el factor biológico de la zona de proyecto.

Para la detección de los animales en su momento se utilizaron métodos directos como observación, algunas veces con el apoyo de binoculares, se utilizaron guías y material bibliográfico especializado que permitió el reconocimiento de las diferentes especies que habitan la región. La fauna se presenta asociada a los diferentes tipos de vegetación.

5.2.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

Entre las especies protegidas encontradas o reportadas por moradores en el área de influencia del proyecto se tiene Boa (Boa constrictor) y la Iguana verde (Iguana iguana). Esta última son mayormente visualizadas en su época de reproducción en tiempo del verano austral. Actualmente durante la realización de las campañas de avistamiento y muestreo de especies de fauna no se han observado estas especies.

5.2.3 Ecosistemas frágiles

Las características del área no dan pie a considerar la zona del proyecto como un ecosistema frágil, pero se debe mencionar que la degradación de los suelos producto de la tala y actividades agrícolas puede ocasionar importantes cambios en el estado de fragilidad del suelo, afectando, por lo tanto, otros componentes del medio circundante. Es

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

una zona con una marcada actividad antropogénica en los referentes a actividades agropecuarias.

Por otro lado, el proyecto no se encuentra sobre o cerca de algún área protegida terrestre o marina legalmente declarada, establecidas por el Ministerio de Ambiente.

5.2.3.1 Representatividad de los ecosistemas

El proyecto se encuentra sobre la ecorregión de Bosques Húmedos del Pacífico del Istmo, con bosques intervenidos y rastrojos de tierras bajas. El bosque secundario o intervenido se ha duplicado en los últimos años lo que sugiere un abandono de algunas tierras, que antes estaban en uso agropecuario, y que en los últimos años se ha permitido la regeneración de la vegetación arbórea y no solo se presentó un aumento en Penonomé sino también en todos los distritos de la provincia. No fue así el aumento de rastrojos por el cual mientras en los demás distritos aumentaba, en Penonomé mermaba su regeneración.

En poco porcentaje se da la presencia de bosques maduro, debido a que la zona ha estado sometida a la deforestación, las características del área son representativas de diversas zonas del país donde se ha dado este mismo fenómeno.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

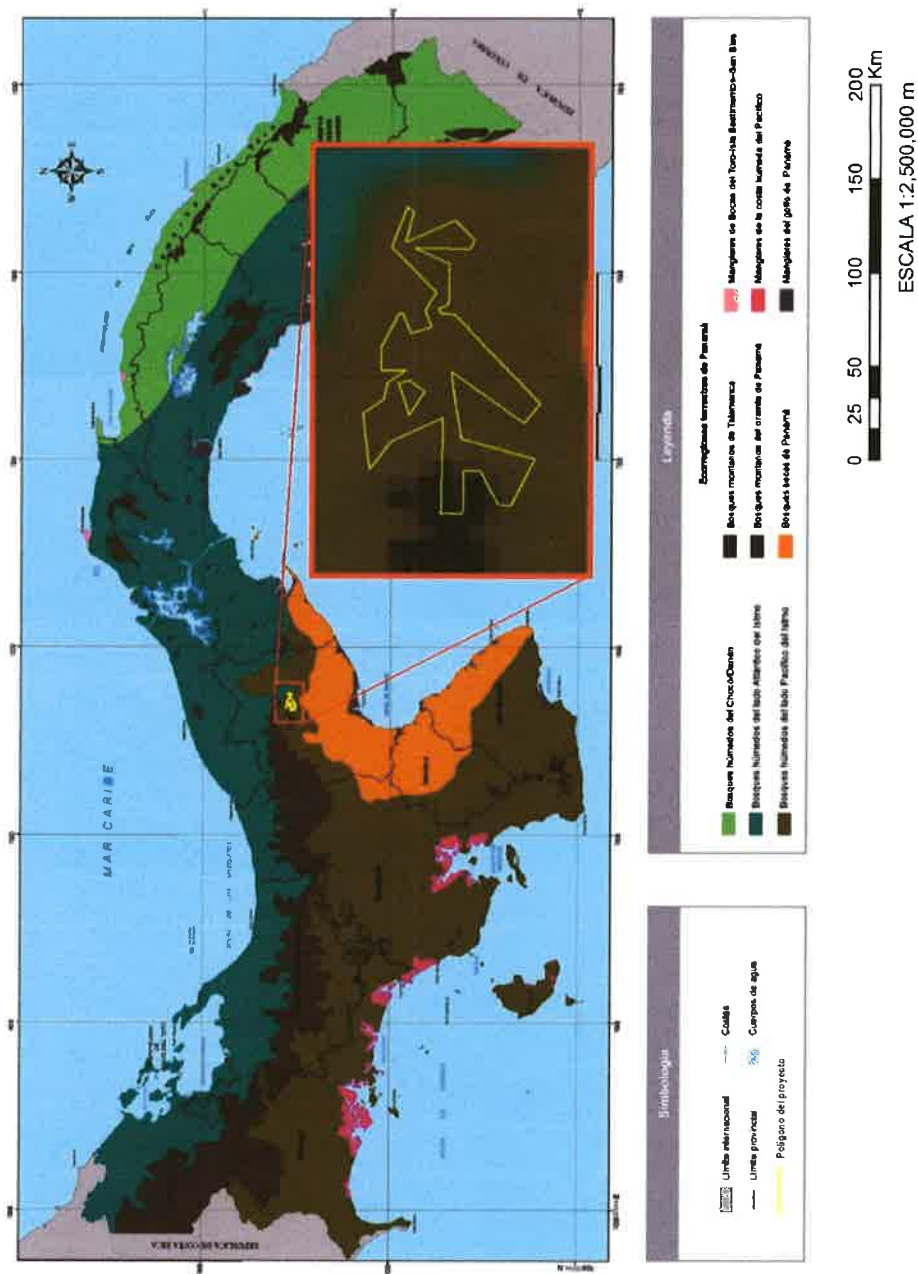


Figura 11. Ecorregiones del área de estudio.

Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

5.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El proyecto está ubicado en los corregimientos de Toabré, Tulú pertenecientes al distrito de Penonomé en la provincia de Coclé.

Actualmente la población de los distritos de Penonomé es de 85,737 habitantes según el censo del 2010. En su mayoría la población es mestiza, producto de la mezcla entre elementos de ascendencia aborigen, y caucásicas. Los corregimientos de Toabré y Tulú representan el 11.4% y 5.3% de la población total para el distrito de Penonomé.

5.3.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Según la Contraloría Nacional de la República, se tiene para el último censo agropecuario realizado a través del Instituto Nacional de Estadística y Censos, que la explotación agropecuaria por aprovechamiento de la tierra para todo el territorio nacional es de 248,560 áreas de explotación, de las cuales 33,806 (aproximadamente un 13.60%) corresponden a la provincia de Coclé. En cuanto a la superficie de estas áreas de explotación, para la provincia de Coclé se tiene el 9.2% del total para la República de Panamá.

A continuación, se presenta en la tabla 07, el porcentaje de superficie según el aprovechamiento de la tierra para los corregimientos donde se encuentra el proyecto, y que guardan estrecha relación.

Tabla 07. Uso de la tierra en sitios colindantes.

Usos de la tierra	Toabré	Tulú
Cultivos temporales	9.0	9.2
Cultivos Permanentes	13.0	6.5
En descanso	26.3	25.1
Pastos tradicionales	27.2	27.1
Patos mejorados	3.3	2.8
Con pastos de corte y bancos proteicos	0.2	0.3
Con pastos naturales o nativos	5.6	7.3
Con bosques y montes	12.9	20.3

942

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Con otras tierras	2.6	7.7
-------------------	-----	-----

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

5.3.2 Características generales de la población

La población del corregimiento de Toabré cuenta con un 39.41% de personas con primaria completa, 4.42% con secundaria completa, 0.92% con nivel Universitario hasta 3 y 0.82% con más de 4; además, de 0.04% de la población cuenta con una especialización, 0.08% con una maestría y un 0.02% con un doctorado, por otro lado, el 6.55% de la población permanecen sin ningún grado de estudio.

En Tulú, el 6.3% de su población tiene menos del tercer grado cursado y el 4.9% es analfabeta, además, es inexistente la población con estudios superiores.

5.3.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

Históricamente la provincia de Coclé ha aumentado su población urbana con casi un 10% de incremento, pasando de 26% en 1990 a 34% para el 2010. En el distrito de Penonomé cuenta con una población de 85,737 habitantes de los cuales el 51% de la población son hombres, el 62% de la población es mayor de edad y un 9.1% permanece ocupada.

El porcentaje de inmigración y migración es de 13.4% y 29.2% respectivamente, según el censo nacional 2010.

En los corregimientos de Toabré y Tulú específicamente, se dedican a la agricultura de subsistencia, así como a la producción de Horticultura y tubérculos que una gran producción de ellas se vende en el Mercado Público de Penonomé. También hay producción de cítricos.

En los últimos años se ha intensificado la producción agropecuaria en los corregimientos de Toabré donde se destaca la producción de aves de corral como gallinas, además de ganado vacuno y porcino.

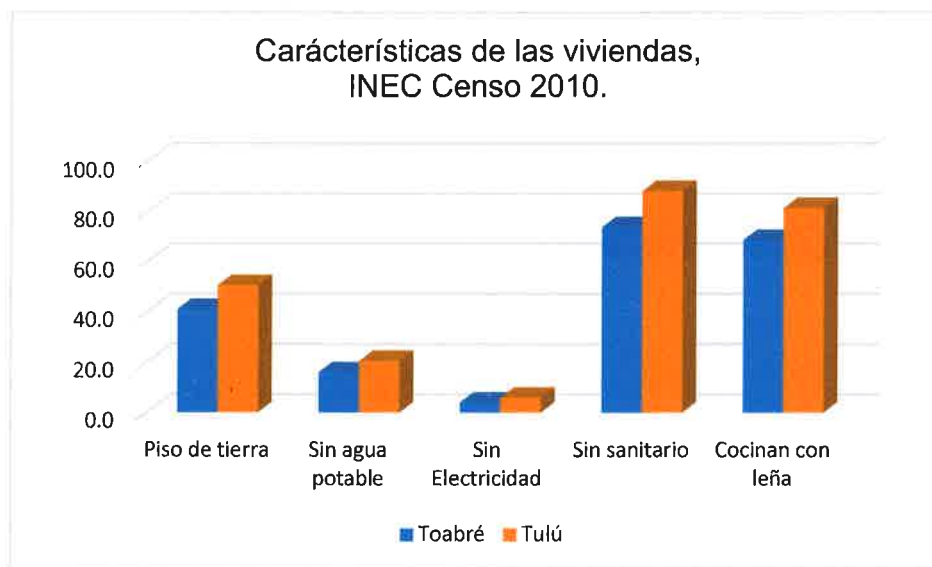
Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

5.3.2.2 Características de las viviendas

Las viviendas en los corregimientos de intervención del proyecto se tienen que para el censo del 2010 en los corregimientos de Toabré y Tulú la población contaba con 2,289 y 990 casas respectivamente.

De las cuales en general para los dos corregimientos más del 60% no tienen servicios sanitarios y cocinan con leña, menos del 20% no tienen agua potable, cerca del 50% tienen pisos de tierra y menos del 10% no tiene electricidad. Cabe mencionar que las viviendas que presentan mayor deficiencia o que cuentan con menores comodidades domésticas y estructurales son las pertenecientes al corregimiento de Tulú. Con mayor claridad, se muestra en la siguiente gráfica las características de las viviendas mencionadas anteriormente.

Características de las viviendas en los corregimientos de Toabré y Tulú.



Fuente: Equipo consultor, insumos de INEC, Censo 2010.

5.3.2.3 Ocupación laboral y otros similares

A continuación, se resume la población ocupada mayor a diez años, la mediana mensual de los ingresos de la población que trabaja mayor a diez años y la mediana mensual de ingresos del hogar correspondientes a los corregimientos de Toabré y Tulú, según las estadísticas del último censo de población del año 2010.

Se puede observar que la población del corregimiento de Tulú vive con un factor económico bastante bajo, sin embargo, los residentes de Toabré también se mantienen con un presupuesto mensual relativamente bajo. De la población del corregimiento de Toabré mayor a diez años el 3.8% se mantiene desocupada, y 1,609 personas se dedican a actividades agropecuarias; el ingreso mensual por persona ocupada es de 100.00 balboas.

En Tulú se observa que la población con diez años y más el 3.3% se encuentra desocupada, y 763 personas se dedican a la agricultura; la población ocupada se mantiene con ingresos de 50.00 balboas por persona mensualmente, por otro lado, la mediana de ingresos por hogar oscila en 100.00 balboas mensuales. Ver tabla 08.

Tabla 08. Población desocupada con edad de 10 años en adelante e ingresos mensuales en los corregimientos de Toabré y Tulú.

Corregimiento	% de población desocupada, 10 años y más.	Mediana mensual de población ocupada B/.	Mediana de ingreso mensual del hogar B/.
Toabré	3.8	100.00	138.00
Tulú	3.2	50.00	100.00

Fuente: Equipo consultor, insumos de INEC, Censo 2010.

5.3.2.4 Servicios, infraestructura y actividades económicas

Sobre los sitios aledaños al proyecto o más próximos al proyecto se identifican, infraestructuras como: escuelas, iglesias, restaurantes y fondas, centros de salud, parques, talleres de mecánica, abarroterías, canchas y cuadros deportivos, cantinas; en las zonas más alejadas, específicamente en La Pintada se pueden identificar sucursales gubernamentales como Cuarteles de La Policía Nacional, oficinas del Tribunal Electoral, sucursales del Banco Nacional, farmacias y minisúper. Se ha identificado que la población se abastece de agua a través de acueductos rurales, es baja la población que no cuenta con electricidad, las casas mantienen letrinas y tanques sépticos, se observa drenajes de sistema pluvial a través de cunetas revestidas y red de calles asfaltadas como el nuevo Camino Sardina – Cuestas de Marica – Toabré. Las rutas transporte colectivo se encuentran Toabré – Penonomé y Las Cuestas de Toabré -Penonomé, según la resolución AL- 495 de 16 de noviembre de 2007.

5.3.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El proyecto se ubica en el Área Cultural Gran Coclé, el cual abarca las provincias de Herrera, Los Santos, Veraguas y por supuesto, la provincia de Coclé. En esta área se identifican 49 sitios arqueológicos y de los cuales el más próximo al proyecto se identifica “La Pintada”, según en Atlas Nacional de Panamá, 2010 (figura 12).

La evaluación física llevada a cabo en el área de proyecto no arrojó evidencias materiales de depósitos arqueológicos en ninguna de las partes que fueron seleccionadas para los recorridos y muestreos realizados para la elaboración del EsIA.

Sin embargo, se ejecuta el plan de monitoreo arqueológico en cumplimiento con la ley 14 de 1982 que dicta las medidas sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación.

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II Construcción del Parque Eólico Toabré

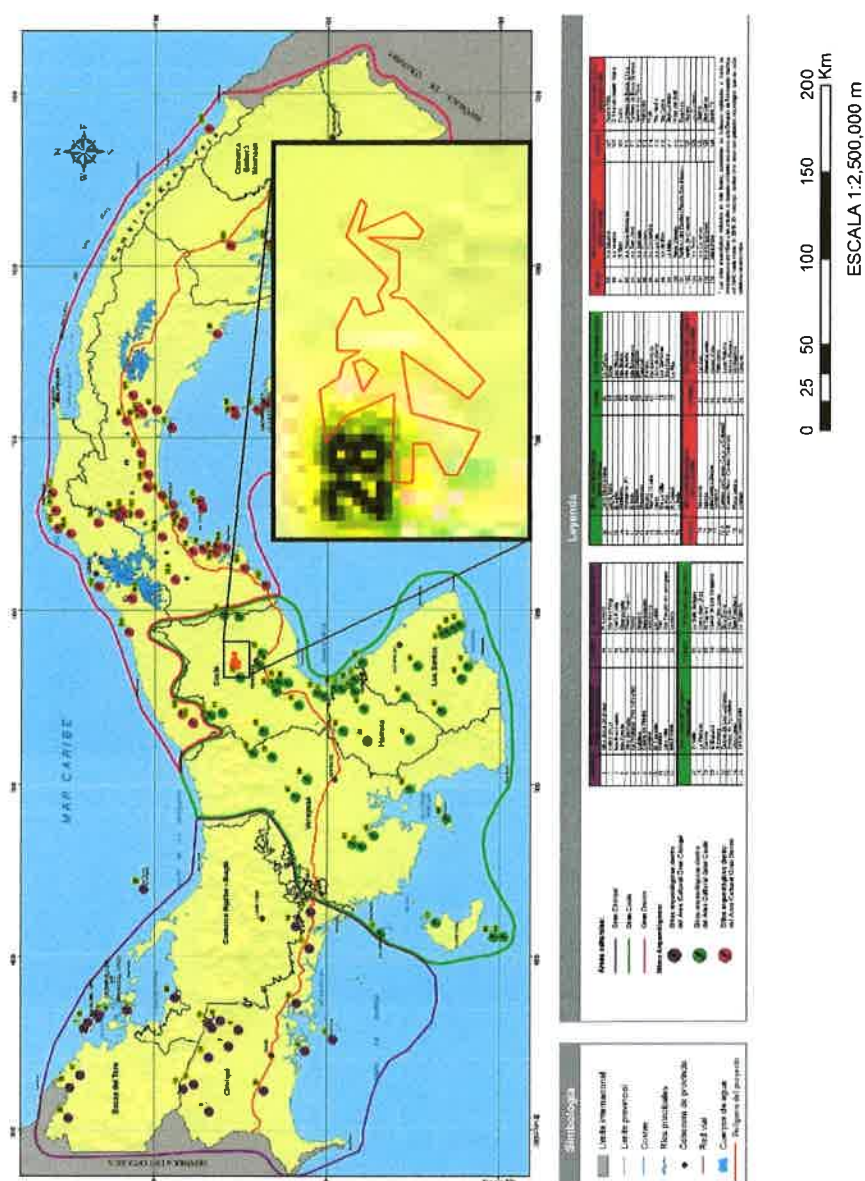


Figura 12. Sitios arqueológicos en el área de estudio.
Fuente: Equipo Consultor, con base Atlas Ambiental de la República de Panamá

6. IMPACTOS AMBIENTALES

Como se ha indicado anteriormente, los componentes que considera esta modificación no afectan ni alteran alguna de las características particulares del área de influencia directa e indirecta del proyecto, no se contemplan impactos ambientales distintos a los

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

ya presentados y evaluados, sin embargo, se presenta en la siguiente tabla los posibles factores ambientales que se pueden ver comprometidos tras la ejecución en las fases de construcción y operación del proyecto, en contraste con lo presentado en el EsIA aprobado.

Tabla 09. Comparación de los impactos ambientales del estudio de impacto ambiental aprobado versus los nuevos impactos generados por la modificación presentada.

Impactos	EsIA	Modificación
Aumento de procesos erosivos	X	X
Áreas expuestas de suelo, pérdidas de áreas verdes y cambios en la estabilidad del suelo	X	X
Aumento de la escorrentía	X	X
Contaminación de fuentes de aguas superficiales	X	X
Contaminación por combustibles	X	X
Aumento de partículas en el ambiente	X	X
Disminución de la calidad del aire	X	X
Uso productivo del suelo	X	X
Aumento de ruidos	X	X
Disturbio a la fauna	X	X
Pérdida de hábitat	X	X
Escasez de alimento y refugio para la fauna	X	X
Contratación de personal calificado y no calificado	X	X
Aumento de riesgos de accidentes	X	X
Cambios en la estructura y estabilidad del suelo	X	X
Mejoras a caminos de acceso	X	X
Migración de especies	X	X
Contaminación por producción de basura y de aguas negras	X	X
Manejo de desechos generados	X	X
El proyecto no necesita de agua potable	X	X
Uso de energía renovable	X	X
Alteración del paisaje	X	X

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Merma en la población de aves	X	X
Generación de energías alternativas	X	X
Uso productivo del suelo	X	X
Aumento del valor de tierras aledañas	X	X
Cambios en el paisaje	X	X
Mejoras a caminos de acceso	X	X
Modificación del paisaje natural	X	X
Reducción del polígono de afectación		X
Reducción del área de afectación indirecta		X
Variación de puntos de referenciación geográfica		X

Fuente: Equipo Consultor, 2020.

7. CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN

Las medidas de prevención y mitigación se están ejecutando de acuerdo con lo establecido en el PMA del proyecto, adicional, se ejecutan planes y monitoreos de control que garantizan la no perturbación del ambiente por el desarrollo del proyecto. Se ejecuta adicionalmente el Plan de Control de Erosión y Sedimentación aprobado por Mi Ambiente; así como el monitoreo de caudales dentro de la zona de proyecto. Por la parte social, se mantiene una frecuente comunicación con los propietarios y comunidades aledañas a través de visitas, llamadas y reuniones con líderes de comunidad. Tabla 10, muestra la descripción de las medidas de mitigación de los impactos ambientales.

Tabla 10. Comparación de medidas de prevención y mitigación del estudio de impacto ambiental aprobado versus las medidas de prevención y compensación de los impactos que pueda generar la modificación.

IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN DEL ESIA APROBADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN DE MODIFICACIÓN
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo Aumento de procesos Erosión	<p>Se practicará la compensación entre cortes y rellenos, con el propósito de evitar grandes variaciones entre el terreno natural y la nueva sección.</p> <p>El alineamiento de las calles, taludes de corte, rellenos y taludes de relleno, cumplirán las especificaciones técnicas del MOP</p> <p>Donde sea necesario, se colocarán barreras para mitigar la fuerza de las corrientes y así evitar el arrastre de sedimentos.</p> <p>Se proveerán las calles de un adecuado sistema de drenaje pluvial (cunetas revestidas de concreto).</p> <p>Las calles se construirán conforme sea aprobado e indicado en los planos.</p> <p>Implementar medidas temporales y permanentes de protección del suelo y evitar la erosión.</p>	<p>Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponiendo los materiales residuales (tierra) en el botaderos autorizados. <p>Se continua con la aplicación del Plan de Control de Erosión y Sedimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger las características naturales. • Estabilizar suelos rápidamente. • Proteger alcantarillados y canales de drenaje. • Estabilizar entradas y salidas de construcción. • Estabilización de taludes (mantas e hidrosiembras). <p>A lo largo del proyecto se instalan barreras de control de erosión (silt-fences), mantos de control de erosión biodegradables y permanentes cercanos a cuerpos de agua o según aplique.</p> <p>Estas medidas están sujetas a Inspección y mantenimiento periódico.</p>

949

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

<p>Generación de desechos sólidos y líquidos</p> <p>Contaminación por producción de basura y de aguas negras o residuales</p>	<p>Durante la construcción se instalará baños químicos.</p> <p>La limpieza y mantenimiento de estos baños estaría a cargo de la empresa proveedora.</p> <p>Para los desechos de tipo doméstico y menores, la recolección en el sitio de origen se hará en bolsas herméticas y serán trasladarán a un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Se implementará la colocación de recipiente para depósito de los desechos y su recolección al menos dos veces por semana, en la etapa de construcción.</p> <p>Disponer los materiales, sobre todo el suelo y el de construcción de las bases de los aerogeneradores, en sitios que no represente un riesgo ambiental.</p>	<p>Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado.</p> <p>Los residuos líquidos son recolectados semanalmente por la empresa subcontratada a cargo de los baños químicos distribuidos en el proyecto.</p> <p>Se realizan jornadas de limpieza cada semana sobre toda el área del proyecto y se recolectan desechos sólidos que luego se llevan a los depósitos destinados para éste fin en el campamento del proyecto.</p> <p>Aplicación del Plan de Control de Erosión y Sedimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sustancias químicas • Disposición de desechos <p>Estas medidas están sujetas a Inspección y mantenimiento periódico.</p> <p>Se realizan monitoreos puntuales de humedad y pH en suelo como control interno.</p>
---	---	--

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

Impacto	Medida de mitigación del EsIA Aprobado	Medida de mitigación de Modificación
Alteración de la calidad del aire Aumento de partículas en el ambiente	<p>Controlar las fuentes emisoras de ruido.</p> <p>Se utilizarán equipos en buen estado, se realizará mantenimiento continuo y se trabajará en horas diurnas</p> <p>Realizar las actividades de construcción durante la temporada seca.</p> <p>Cubrir con lonas los camiones que transportan material que pueden emitir material particulado.</p> <p>Se aplicarán riegos de agua para evitar la dispersión de polvo y mantener el aire y las superficies libres de partículas.</p> <p>Prohibir quemar desechos en los sitios de trabajo; los materiales reciclables o reutilizables, no serán mezclados con los desechos y prohibir tirar basura en el área donde se muevan los trabajadores del proyecto.</p>	<p>Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado.</p> <p>Se lleva el registro del mantenimiento del equipo pesado y maquinaria.</p> <p>Se realiza el regadío de caminos y áreas con alta susceptibilidad al levantamiento de polvo por el viento, con agua proveniente del afluente autorizado.</p> <p>Se instalan letreros que regulan los límites de velocidad a 30 km/h.</p> <p>Aplicación del Plan de Control de Erosión y Sedimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger las características naturales • Estabilizar suelos rápidamente • Establecer áreas apropiadas para el acopio de suelos • Control de polvo <p>Estas medidas están sujetas a Inspección y mantenimiento periódico.</p> <p>Se realizan monitoreos de calidad de aire que incluyen PM₁₀, PM_{2.5} y CO₂,</p>

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

		como medida de control y vigilancia interna.
<p>Generación de aguas residuales y desechos líquidos</p> <p>Aumento de la escorrentia</p> <p>Contaminación de fuentes de aguas superficiales por combustible y desechos</p>	<p>Se prevé el alquiler de servicios portátiles en la etapa de construcción. Una vez iniciada la etapa de operación los mismos serán retirados por la empresa responsable de los mismos según se planteen el contrato.</p> <p>Se proveerán las calles de un adecuado sistema de drenaje pluvial (cunetas revestidas de concreto).</p> <p>Donde sea necesario, se colocarán barreras para mitigar la fuerza de las corrientes y así evitar el arrastre de sedimentos.</p>	<p>Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado.</p> <p>Los equipos pesados y maquinaria utilizada en el proyecto cuentan con Kit antiderrames para actuar de manera rápida sobre cualquier derrame.</p> <p>Se aplican las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar suelos rápidamente. • Proteger alcantarillado y canales de drenaje. • Establecer barreras de retención de sedimentos (Silt Fences). • Estabilizar las entradas / salidas de construcción. • Designar áreas específicas para el lavado de concreteras. • Área de lavado de llantas. • áreas apropiadas para el acopio de suelos. • Manejo de Sustancias Químicas. • Control de Sedimentación en Cuerpos de Agua. <p>Estas medidas están sujetas a Inspección y mantenimiento periódico.</p>

952

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

		Se ejecutan mensualmente, mediciones de caudales sobre los cuerpos de agua, como medida de vigilancia y seguimiento del estatus de estos cuerpos de agua. Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado.
Pérdida menor de la cobertura vegetal	No serán intervenidas las áreas ocupadas por el bosque de galería	
Modificación del paisaje natural	Solamente se realizará la remoción de la cobertura vegetal en las áreas destinadas las obras e infraestructuras a desarrollar.	<p>Aplicación del Plan de Control de Erosión y Sedimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger las características naturales. • Estabilización de taludes (Hidrosiembras). <p>Estas medidas están sujetas a Inspección y mantenimiento periódico. Se realizan rescates de flora en aquellas zonas que serán intervenidas velando por la protección de aquellas especies vulnerables.</p> <p>Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado.</p> <p>Se instalan letreros que indican la prohibición de la captura o caza de animales.</p> <p>Aplicación del Plan de Control de Erosión y Sedimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones a personal de obra.
Perturbación del hábitat y especies protegidas	<p>Se prohibirá la caza de cualquier especie dentro de la zona del proyecto, con especial énfasis en las especies protegidas. Igualmente, se orientará a todas las personas involucradas al respecto, para promover su conservación.</p> <p>Se prohibirá tirar basura o cualesquier objeto o material, residuo de alimento o alimento fuera de las áreas o depósitos dispuestos para tal fin o directamente a los animales, cuando estos sean avistados.</p>	

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
 Construcción del Parque Eólico Toabré

Potencial riesgo de colisión de aves	Se implementará Plan de Rescate de Fauna Se realizará monitoreo de aves en el área, con especial atención a aves migratorias, las cuales, de acuerdo con estudios realizados, utilizan sitios fuera del área del proyecto y vuelan a alturas superiores a los 250 metros.	Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado. Se realizan rescates de fauna sobre aquellas zonas que serán intervenidas y se realizan monitoreos de aves en la zona de proyecto.
Prevención ante hallazgos de movimiento de tierra	Notificar al INAC en caso de darse algún hallazgo durante el movimiento de tierra para realizar el debido rescate.	Se mantiene todas las medidas del EsIA aprobado. Se realizan monitores arqueológicos por sobre áreas que serán intervenidas y aquellas que presentan alto potencial en contener monumentos o hallazgos de materiales históricos o de valor cultural.

Fuente: Equipo Consultor, 2020

954

8. ANEXOS

ANEXO 1 Firma De Consultores Responsables

ANEXO 2 Documentos Legales y C.I.P Representante Legal



**ANEXO 3 Plano de Ubicación, Topografía, Cobertura Vegetal, Aerogeneradores
Parque Eólico Toabré (Fase II y III en planificación)**

ANEXO 4 Monitoreos Ambientales y de Seguridad

ANEXO 5 Resolución de Aprobación de EsIA

Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Cat.II
Construcción del Parque Eólico Toabré

LISTA DE CONSULTORES RESPONSABLES

NOMBRE	FIRMA
Azalia Melina ROBOLT MURILLO IRC-053-2019	
Gladys María CABALLERO MOSQUERA IRC-083-2009	



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, _____

30 DIC 2020

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Targidio Antonio
Bernal Silva

NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 05-JUN-1967

LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ

SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: 09-AGO-2017 EXPIRA: 09-AGO-2027

8-280-1



Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la
Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su
original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

29 DIC 2020

Panamá




Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: JAIME ROGER
SALGADO DUARTE
FECHA: 2020.12.29 12:35:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COCLE, PANAMA

Jaime R. Salgado, D.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

338446/2020 (0) DE FECHA 28/12/2020

QUE LA SOCIEDAD

PARQUE EOLICO TOABRE, S.A. (P.E. TOABRE, S.A.)

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 291351 (S) DESDE EL VIERNES, 26 DE AGOSTO DE 1994

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JOSE LUIS IGLESIAS SEQUEIROS

SUSCRIPTOR: ANGELA YOLANDA ZERR BERNASCHINA

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

PODERADO: TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA FACULTADES: PODER GENERAL

APODERADO: RICARDO ALBERTO SOSA VALLARINO FACULTADES: GENERAL

DIRECTOR / TESORERO: ANA ISABEL LOPEZ PORTA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: FRANCISCO JOSE ELIAS NAVARRO

DIRECTOR / PRESIDENTE: TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA

DIRECTOR / SECRETARIO: GABRIEL ENRIQUE SAMUDIO PEREZ

DIRECTOR / VOCAL: ALVARO ALEMAN HEALY

AGENTE RESIDENTE: ARIAS, ALEMAN & MORA

QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EL TESORERO O EL SECRETARIO DE FORMA CONJUNTA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 600,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD DE SEISCIENTOS MIL DOLARES (600,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN SEIS MI (6, 000) ACCIONES, CON UN VALOR DE CIENTO DOLARES (100.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CADA UNA, TODAS NOMINATIVAS.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

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

SE OTORGA PODER A FAVOR DE TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA SEGUN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 2,898 DE 8 DE MARZO DE 2016 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 29 DE DICIEMBRE DE 2020 A LAS 12:31 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402817324



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 17CBFC21-06F1-46CE-A9BC-B1D5A8D8EDD3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

PET-007-2021

Panamá, 5 de enero de 2021.

Ing. Milciades Concepción

Ministro de Ambiente

Ministerio de Ambiente

República de Panamá

E.S.D

Respetado Ministro Concepción:

Quien suscribe, Yo, **Targidio Bernal Silva**, varón, panameño mayor de edad, portador de la cédula de Identidad Personal No. 8-280-1, en representación de la empresa **PARQUE EÓLICO TOABRÉ S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público a Ficha 291351, Rollo 43358 de la sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, hago entrega de la solicitud de Modificación al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ", aprobado mediante Resolución IA-495-2008 del 29 de julio del año 2008.

Descripción de la modificación: LA PRESENTE SOLICITUD TIENE LA FINALIDAD DE ACLARAR EL POLÍGONO EN QUE SE UBICA EL PROYECTO, LAS FASES EN QUE SE DESARROLLARÁ EL MISMO, LA POTENCIA QUE GENERARÁ EL PARQUE Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AEROGENERADORES A UTILIZAR.

Esta solicitud de modificación no representa la generación de nuevos impactos ambientales de acuerdo al Decreto Ejecutivo 123 de 2009 y a la legislación ambiental vigente.

Para notificaciones contactar a Marta Gómez Teléfono: 6997-4519, correo electrónico: marta.gomez@aguasanta.ws y Mariela Castillo Teléfono: 6781-6042 correo electrónico mcastillo@petoabre.com

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Registro Público de Parque Eólico Toabré.
- Copia de las Cédula notariada de Representante Legal
- Recibo de Pago y Paz y Salvo de la empresa emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Modificación de EsIA "CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ", anexos y copia de la Resolución No. IA-495-2008 del 29 de julio del año 2008.
- Firma de los Consultores debidamente notariada.

Sin más que añadir,



Parque Eólico Toabré S.A.
Targidio Bernal Silva
Representante Legal



MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

NOMBRE DEL PROYECTO: "PARQUE EÓLICO TOABRÉ"
SUPERFICIE: 2,000.00 Ha.

PROMOTOR: PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A

UBICACIÓN DEL PROYECTO

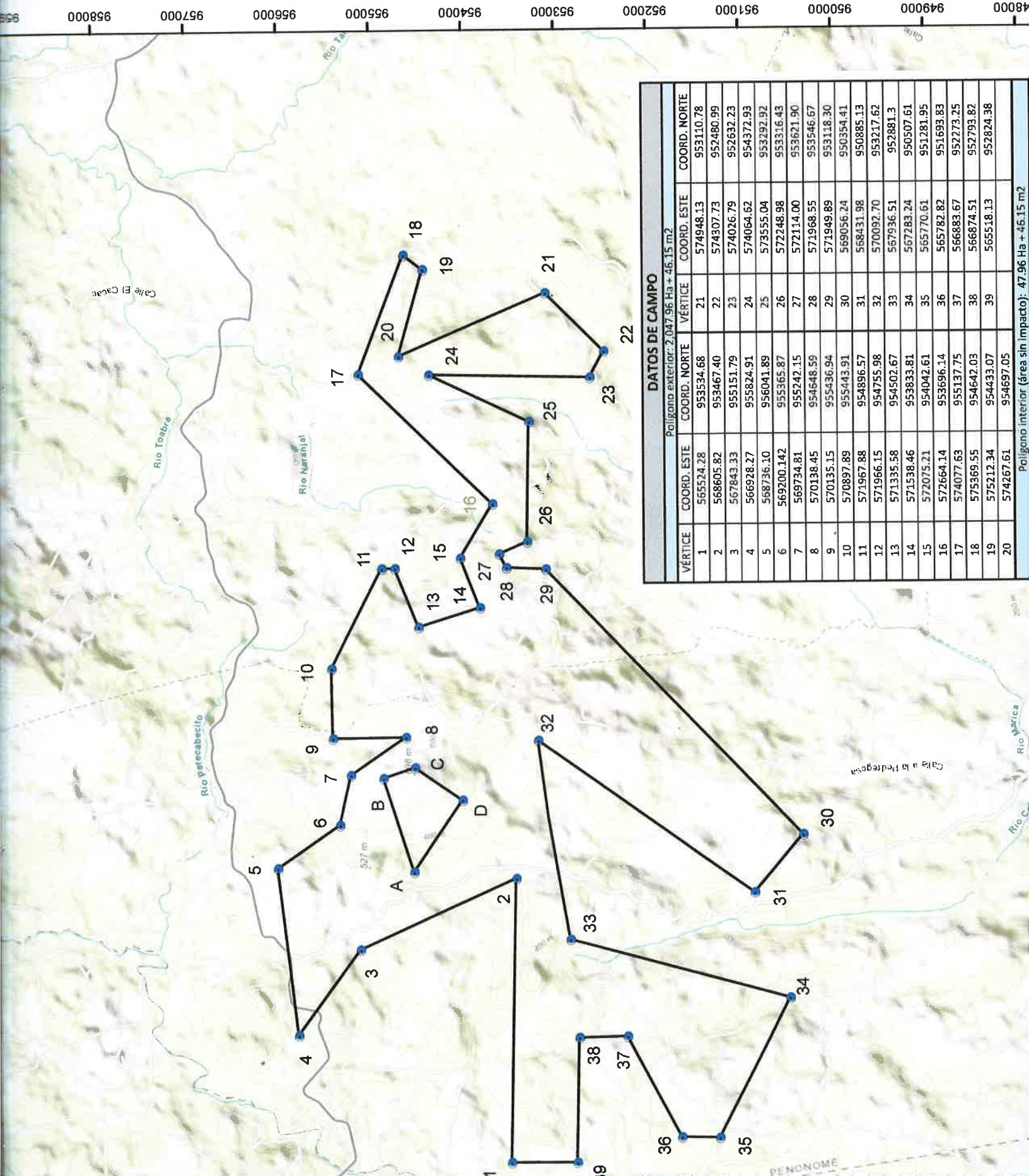


REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITO DE PENONOME
CORREGIMIENTOS DE TULÚ Y TOABRÉ

LEYENDA

- **Coordenadas del proyecto**
- **Alineamiento vial**
- **Aerogeneradores**
- **Polígono del proyecto**

ESCALA 1:50,000



DATOS DE CAMPO						
Polígono exterior: 2.047,96 Ha + 46,15 m ²						
VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	
1	565524,28	953534,68	21	574948,13	953110,78	
2	568605,82	953467,40	22	574307,73	952480,99	
3	567843,33	955151,79	23	574036,79	952632,23	
4	566928,27	955824,91	24	574064,62	954372,93	
5	568736,10	956041,89	25	573555,04	953292,92	
6	569200,142	955365,87	26	572248,98	953316,43	
7	569734,81	955242,15	27	572114,00	953621,90	
8	570138,45	954648,59	28	571968,55	953546,67	
9	570135,15	955436,94	29	571949,89	953118,30	
10	570897,89	955443,91	30	569036,24	950354,41	
11	571967,88	954896,57	31	568431,98	950885,13	
12	571966,15	954755,98	32	570092,70	953217,62	
13	571335,58	954502,67	33	567936,51	952881,3	
14	571538,46	953833,81	34	567283,24	950507,61	
15	572075,21	954042,61	35	565770,61	951281,95	
16	572664,14	953696,14	36	565782,82	951693,83	
17	574077,63	955137,75	37	566883,67	952273,25	
18	575369,55	954642,03	38	566874,51	952793,82	
19	575212,34	954433,07	39	565518,13	952824,38	
20	574267,61	954697,05				
Polígono Interior (área sin impacto): 47,96 Ha + 46,15 m ²						

UBICACION DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITO DE PENOMÉ
CORREGIMIENTOS DE TULÚ Y TOABRÉ

LEYENDA

- Coordenadas del proyecto
- Alineamiento vial
- Aerogeneradores
- Polígono del proyecto
- Cursos de agua
- Bosques de galería
- Curvas de nivel
- Vialidad
- Estructuras

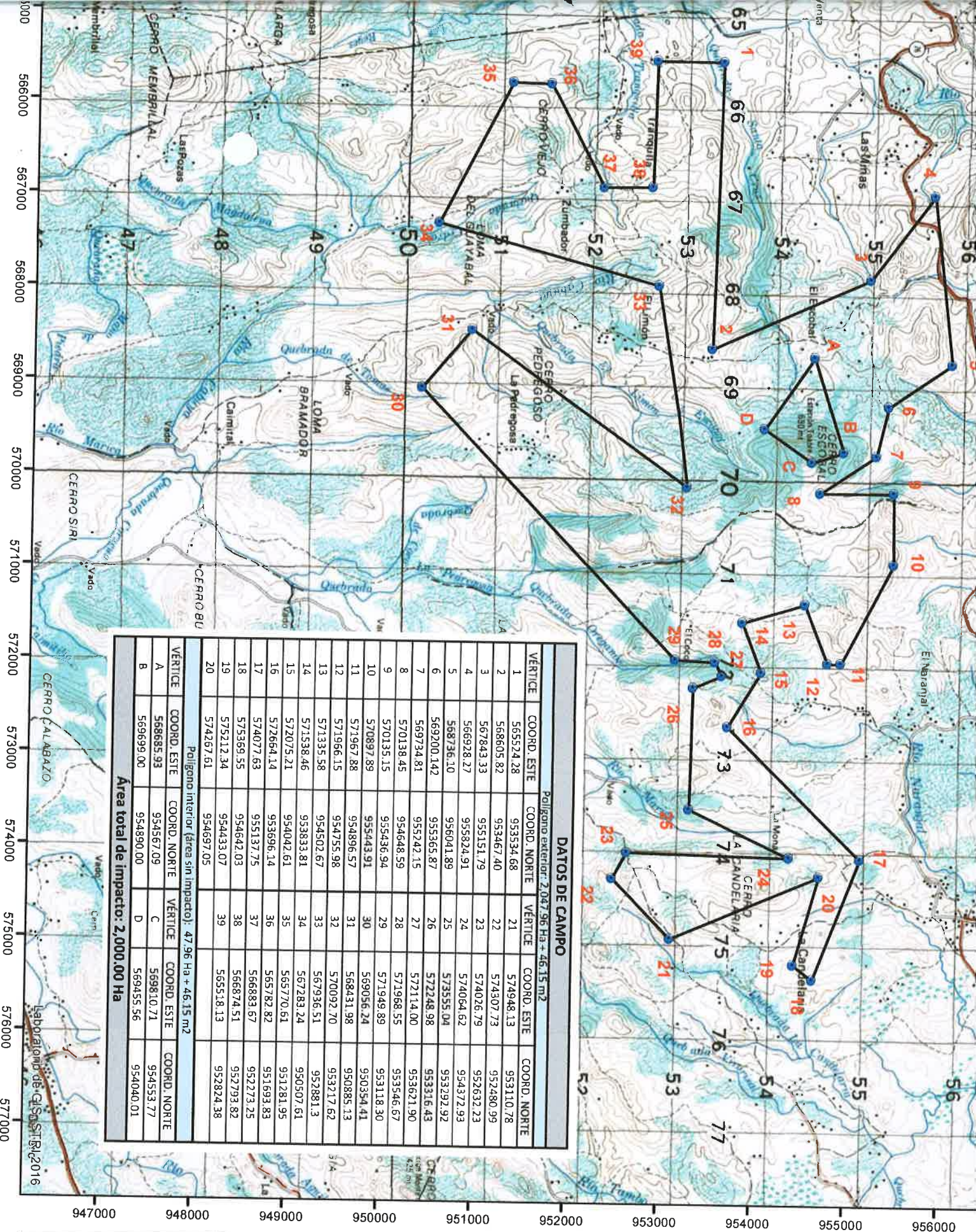
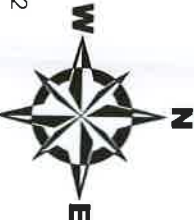
ESCALA 1:50,000



Sistema de Referencia Espacial:
DATUM WGS-84

Proyección Universal Transversal
de Mercator (UTM)

Fuente: Cobertura y Uso de la Tierra 2012
(MIIAMBIENTE)



DATOS DE CAMPO

Polígono exterior 2,047.96 Ha + 46.15 m ²					
VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE
1	565524.28	953534.68	21	574948.13	953110.78
2	568605.82	953467.40	22	574307.73	952480.99
3	567843.33	955151.79	23	574026.79	952622.23
4	566928.27	955824.91	24	574064.62	954372.93
5	568736.10	956041.89	25	573555.04	953292.92
6	569200.142	953658.87	26	572248.98	953316.43
7	569734.81	955242.15	27	572114.00	953621.90
8	570138.45	954648.59	28	571968.55	953546.67
9	570135.15	955436.94	29	571949.89	953118.30
10	570897.89	955443.91	30	569056.24	950354.41
11	571967.88	954486.57	31	568431.98	950885.13
12	571966.15	954755.98	32	570092.70	953217.62
13	571335.58	954502.67	33	567936.51	952881.3
14	571538.46	953833.81	34	567283.24	950507.61
15	572075.21	954042.61	35	565770.61	951281.95
16	572664.14	953696.14	36	565782.82	951693.83
17	574077.63	955137.75	37	566883.67	952273.25
18	575369.55	954642.03	38	566874.51	952793.82
19	575212.34	954433.07	39	565518.13	952824.38
20	574267.61	954697.05			
Polígono interior (fórea sin impacto): 47.96 Ha + 46.15 m ²					
VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE
A	566685.93	954567.09	C	569810.71	954553.77
B	569699.00	954890.00	D	569455.56	954040.01

Área total de impacto: 2,000.00 Ha

UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLÉ
DISTRITO DE PENONOMÉ
CORREGIMIENTOS DE TULÚ Y TOABRÉ

LEYENDA

- Coordenadas del proyecto
- Alineamiento vial
- Aerogeneradores
- Polígono del proyecto
- Área poblada
- Infraestructura
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Pasto
- Bosque plantado de latifoliadas

ESCALA 1:50,000

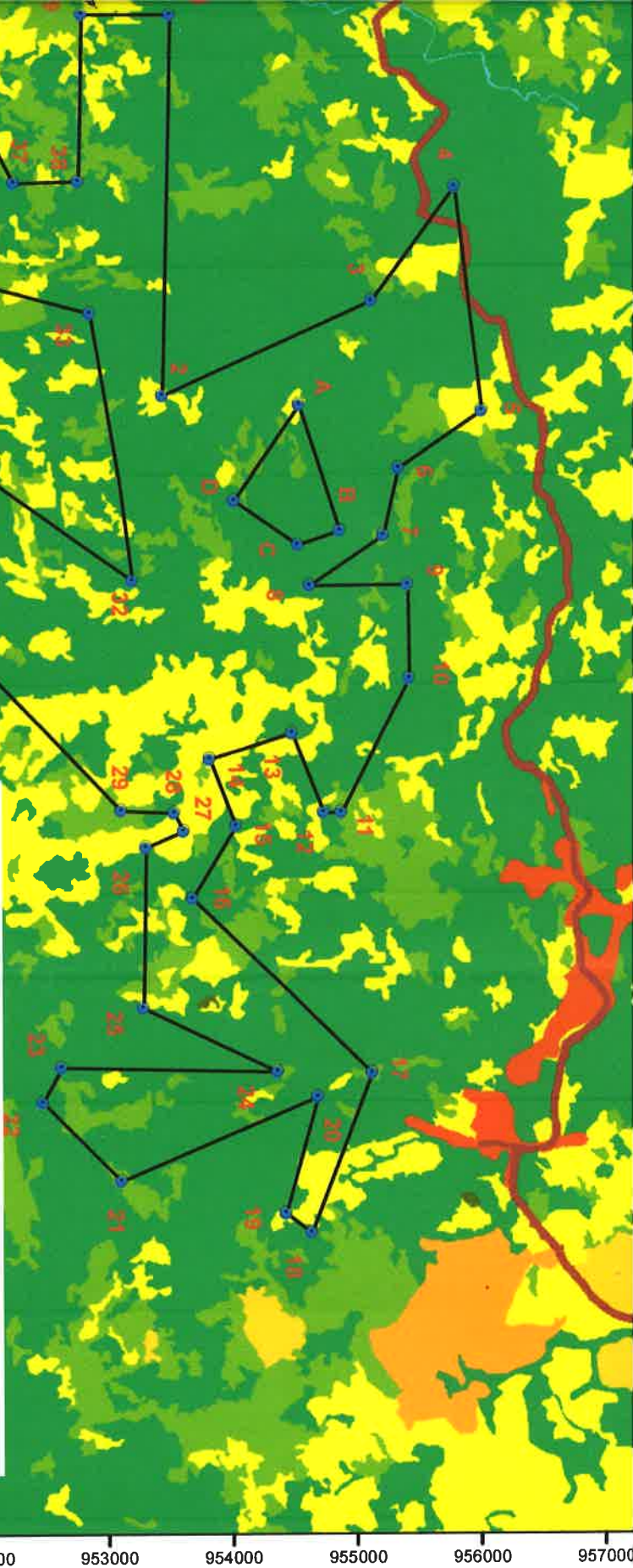


Sistema de Referencia Espacial:
DATUM WGS-84

Proyección Universal Transversal
de Mercator (UTM)



Fuente: Cobertura y Uso de la Tierra 2012
(MAMBIENTE)



DATOS DE CAMPO

Polígono exterior: 2,047.96 Ha + 46.15 m ²					
VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE
1	565524.28	953534.68	21	574948.13	953110.78
2	568605.82	953467.40	22	574307.73	952480.99
3	567843.33	955151.79	23	574026.79	952632.23
4	566928.27	955824.91	24	574064.62	954372.93
5	568736.10	956041.89	25	573555.04	953292.92
6	569200.142	955365.87	26	572248.98	953316.43
7	569734.81	955242.15	27	572114.00	953621.90
8	570138.45	954648.59	28	571968.55	953546.67
9	570135.15	955436.94	29	571949.89	953118.30
10	570897.89	955443.91	30	569056.24	950354.41
11	571967.88	954896.57	31	568431.98	950885.13
12	571966.15	954755.98	32	570092.70	953217.62
13	571335.58	954502.67	33	567936.51	952881.3
14	571538.46	953833.81	34	567283.24	950507.61
15	572075.21	954042.61	35	565770.61	951281.95
16	572664.14	953696.14	36	565782.82	951693.83
17	574077.63	955137.75	37	566883.67	952273.25
18	575369.55	954642.03	38	566874.51	952793.82
19	575212.34	954433.07	39	565518.13	952824.38
20	574267.61	954697.05			
Polígono interior (área sin impacto): 47.96 Ha + 46.15 m ²					
VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	VÉRTICE	COORD. ESTE	COORD. NORTE
A	568685.93	954567.09	C	569810.71	954553.77
B	569699.00	954890.00	D	569455.56	954040.01

Área total de impacto: 2,000.00 Ha

NOMBRE DEL PROYECTO: "PARQUE EÓLICO TOABRÉ"
SUPERFICIE: 2.000,00 Ha.

PROMOTOR: PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A

UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE COCLE
DISTRITO DE PENONOMÉ
CORREGIMIENTOS DE TULÚ Y TOABRÉ

LEYENDA

- Polígono del proyecto
- Alineamiento vial (Fase I)
- Aerogeneradores (Fase I)
- Aerogeneradores (Fase II y III) (*)

*Nota: estas ubicaciones son tentativas, debido que las fases II y III se encuentran actualmente en estudio, planificación y diseño

ESCALA 1:50,000



Sistema de Referencia Espacial:
DATUM WGS-84
Proyección Universal Transversal
de Mercator (UTM)



964



AQUASANTA CONSULTING INC.



INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10 / GASES)

2020


Toabré
PARQUE EÓLICO

Parque Eólico Toabré

CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	Aquasanta Consulting INC.
Ubicación	Toabré, Penonome
Contraparte Técnica	Ing. Marta Gómez
Fecha de Medición	05 y 06 de agosto de 2020
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10) Tubos Colorimétricos (Gases)
Norma Aplicable	Estándar USEPA (PM10) / OMS
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) y determinar las concentraciones de gases en aire ambiente en la estación de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	BGI Incorporated	
Modelo	PQ100	
Serie	762	

Marca	TISCH ENVIRONMENTAL	
Modelo	TE-WILBUR	
Serie	0220	

Marca	GASTEC	
Modelo	GV-100	
Serie	-----	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
05-agosto-20	27.5	16.6	Variable
06-agosto-20	26.6	9.3	Variable

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)
					TE-Wilbur

Estación	Descripción/Observaciones
EM1 Entrada garita el Limón	Se ubicó en la garita, en un lugar abierto con una superficie plana de tierra, se observó paso ocasional de vehículos.
EM2 Casa del Sr. Jacinto	Se ubicó a pocos metros de la vivienda parte frontal, esta área es totalmente abierta rodeada de árboles, en esta área no se realizaba actividades de construcción.
EM3 Estación Toabré	Se colocó cerca a la entrada del proyecto a pocos metros de la garita en un lugar abierto, se observó poco movimiento como entrada y salida de autos esporádico.
EM4 Entrada de garita del MOP	Se colocó a un costado de la garita en un espacio totalmente abierto, se observó movimiento de equipos pesados como livianos (entrada y salida), trabajo de construcción de carretera.

RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

Fecha	Estación de Monitoreo	Tipo de Filtro	PI(g)	Pf (g)	PM10 Conc µg/m ³	Estándar USEPA Conc. PM10 µg/m ³
05/08/20	EM1 Entrada garita el Limón	Teflón	0.1549	0.1562	54.08	150
	EM2 Residencia del Sr. Jacinto (Próxima AG-18)		0.1553	0.1560	29.12	
06/08/20	EM3 Estación Toabre		0.1551	0.1560	37.44	

	EM4 Entrada de garita del MOP		0.1545	0.1563	74.88	150
--	--	--	--------	--------	-------	------------

Resultados para Gases Ambientales




Estación 1 Gases Ambientales (Entrada garita el Limón)			
Fecha en que se realizo el Monitoreo	Contaminante	µg/m3	Estándar OMS
05/08/20	SO2	<141	200 µg/m3 (1 hora)
	NO2	<81	500 µg/m3 (10 minutos)
	CO	<1230	100 000 µg/m3 (20 minutos)
Estación 2 Gases Ambientales (Residencia del Sr. Jacinto)			
Fecha en que se realizo el Monitoreo	Contaminante	µg/m3	Estándar OMS
05/08/20	SO2	<141	200 µg/m3 (1 hora)
	NO2	<81	500 µg/m3 (10 minutos)
	CO	<1230	100 000 µg/m3 (20 minutos)
Estación 3 Gases Ambientales (Subestación Toabré)			
Fecha en que se realizo el Monitoreo	Contaminante	µg/m3	Estándar OMS
06/08/20	SO2	<141	200 µg/m3 (1 hora)
	NO2	<81	500 µg/m3 (10 minutos)
	CO	<1230	100 000 µg/m3 (20 minutos)

Estación 4 Gases Ambientales (Entrada de garita del MOP)			
Fecha en que se realizo el Monitoreo	Contaminante	µg/m3	Estándar OMS
06/08/20	SO2	<141	200 µg/m3 (1 hora)
	NO2	<81	500 µg/m3 (10 minutos)
	CO	<1230	100 000 µg/m3 (20 minutos)

CONCLUSIÓN

En base a los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreos, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10) y gases ambientales, se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos por la USEPA para el material particulado y la OMS para las concentraciones de gases ambientales. Lo cual indica que las actividades de la empresa no están impactando negativamente la calidad ambiental del área en los parámetros evaluados.

Es importante mencionar que la empresa cuenta con un camión cisterna de agua lo cual mitiga el polvo.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
---	--	--

ANEXOS

971

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	OI-032
Acreditación Inicial:	14-10-2010
Fecha de renovación 2:	23-05-2018
Fecha de expiración:	23-05-2021

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado

Edgar Arias
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).



CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

978

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered



CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

(Refer to instruction manual for further details of calibration)

deltaCal Serial Number: 824

DATE: 29-May-2020

Calibration Operator: E. Albuja

Critical Venturi Flow Meter: Max Uncertainty = 0.346%

Serial Number: 1 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI151

Serial Number: 2 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI152

Serial Number: 3 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI153

Serial Number: 4 CEESI NVLAP NIST Data File 02BGI004

Room Temperature: +/- 0.03°C from -5°C - 70°C Room Temp 23.0 °C

Brand: Telatemp Serial Number: 358654

Std Cal Date 30-Oct-19 Std Cal Due Date 30-Oct-20

deltaCal:

Ambient Temperature (set): 23 °C

Aux (filter) Temperature (set): 23 °C

Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

Serial Number C4310002

Std Cal Date 12-Mar-20 Std Cal Due Date 12-Mar-21

deltaCal:

Barometric pressure (set): 744 mm of Hg

Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP).

Where: Q=Lpm, ΔP = Cm of H₂O

Q= 3.54397 ΔP ^ 0.53732

Overall Uncertainty: 0.35%

Q= 3.57296 ΔP ^ 0.52389

Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service

(To be filled in by operator upon receipt)

Recommended Recalibration Date

(12 months from date placed in service)

Revised: March 2016

Cal102-01T1 Rev D

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



LABORATORIO
DE METROLOGÍA
BIOMÉDICA



LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN FORMATO 241

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/5

Nombre del Cliente: CORPORACIÓN Customer name		Dirección: Villa Lucre, Local 39 Address	
No. de Certificado: 16062-2019 Certificate number			
Solicitud de Trabajo No.: 144-2019 Order Number		Fecha de la Solicitud: 12 de junio de 2019 Order Date	
Fecha de Calibración: 14 de junio de 2019 Date of calibration			
Instrumento: Balanza Instrument		Modelo: ABJ 220-4M Model	Número de Serie: WB1150676 Serial Number
Marca: Kern Manufacturer		Identificación: CQS-0124 Id	
Carga Mínima: 0,01 g Minimum capacity		Capacidad Máxima: 220 g Maximum capacity	Mínima unidad de grad d: 0,0001 g
e=0,0010 g		Clase: I Class	Ubicación: Laboratorio Location
Patrones utilizados: Juego de masas F1 con activo 3703 Standards			
Resultados: Ver tablas en página 2 Results: See page 2			
Procedimiento o instructivo utilizado: PR-000-36 Used Procedure			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
Temperatura= 22,5 °C Temperature		Humedad Relativa= 52 % Relative Humidity	
<p><small>Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Si se cambian las condiciones de utilización del instrumento (por ejemplo, condiciones ambientales fuera de los límites recomendados) o si se realiza cualquier reparación esta calibración perderá validez. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello.</small></p> <p><small>Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. If any change in the utilization conditions occurs (location, environmental conditions out of the recommended conditions or reparations are made this calibration will lose its validity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.</small></p>			
Calibró: Ing. Osvaldo Arispe Calibrated by		Revisó: Ing. Epifanía Riley de Rotar Reviewed by	Fecha de emisión: 26 de junio de 2019 Issued date
 Metrólogo que realizó la calibración		 Metróloga, Gerente del Laboratorio	



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01751,
t: (507) 303 3212, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.



FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



EM1

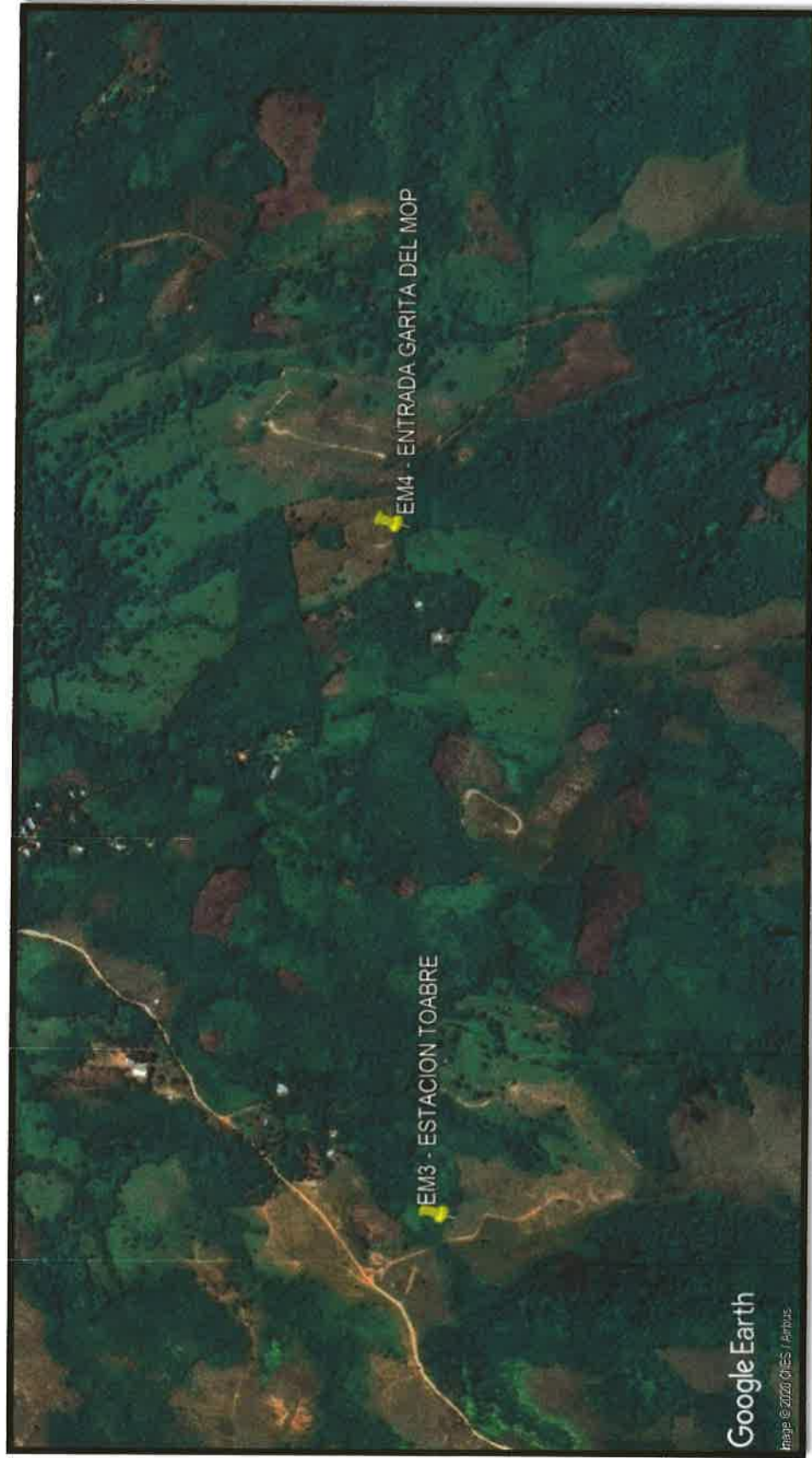


EM2

**EM3****EM4**

UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO







CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001



INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2020

AQUASANTA CONSULTING, INC.

Toabré
PARQUE EÓLICO

Parque Eólico Toabré



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001



1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: AQUASANTA CONSULTING INC.

Contacto: Ing. Marta Gómez

Teléfono/ Correo Electrónico: ---/ marta.gomez@aguasanta.ws

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: CQS-PTL-001

Plan de Muestreo: PM-162-08-20

Cadena de Custodia: CC-162-08-20

Dirección de Colecta de la Muestra: Penonomé, Coclé

Matriz: Agua Natural (B)

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: cuatro (4) muestras simples

Tipo de Ensayos a Realizar: Físicoquímicos y Microbiológicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 5 de agosto del 2020

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 6 de agosto del 2020

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 6 al 18 de agosto del 2020

Fecha del Reporte: 18 de agosto de 2020

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75: "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo sin contacto directo"

3. RESULTADOS

Parámetro	AQU-01 EL LIMÓN (AFLUENTE DEL PERECABÉ)	AQU-02 RIO TOABRE	AQU-03 LA PEDREGOSA	AQU-04 EL ESCOBAL	Decreto Ejecutivo No. 75	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	27.0	25.9	24.6	24.6	3 °C ΔT	0.19	0.1	°C	SM 2550- B
pH	8.0	6.8	6.2	6.8	6.5 – 8.5	0.18	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	570	140	90	625	---	13.21	2.0	μS/cm	SM-2510-B
Oxígeno Dissuelto	8.28	8.39	6.01	8.22	6 – 7	*	0.5	mg/L	SM 4500 - OC
ORP	307	221	315	330	---	***	0.1	mV	SM 2580 B
Aceites y Grasas	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<10	0.115	5	mg/L	EPA 1664A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3 – 5	*	2	mg/L	SM-5210 B



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001

Coliformes Fecales	487	1.16 x10³	30	30	251 – 450	*	1	NMP/ 100 mL	SM-9223 (2B)
Sólidos Suspendidos Totales	<2.42	2.8	13.3	4.1	<50	0.019	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	99	117	56	148	---	0.177	4.88	mg/L	SM-2540B

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

4.1. PUNTO 1: AQU-01

COORDENADAS (UTM)

N: 955861

E: 567781

La muestra fue colectada directamente del cuerpo de agua de la Entrada El Limón (Afluente del Perecabé). Presenta actividades cercanas de construcción de carreteras. Clima lluvioso durante el muestreo.



FOTO 1. Colecta de muestra

4.2. PUNTO 2: AQU-02

COORDENADAS (UTM)

N: 957569

E: 575043

La muestra fue colectada directamente del cuerpo de agua del Río Toabré. Presenta vegetación tipo bosque. Clima lluvioso durante el muestreo.

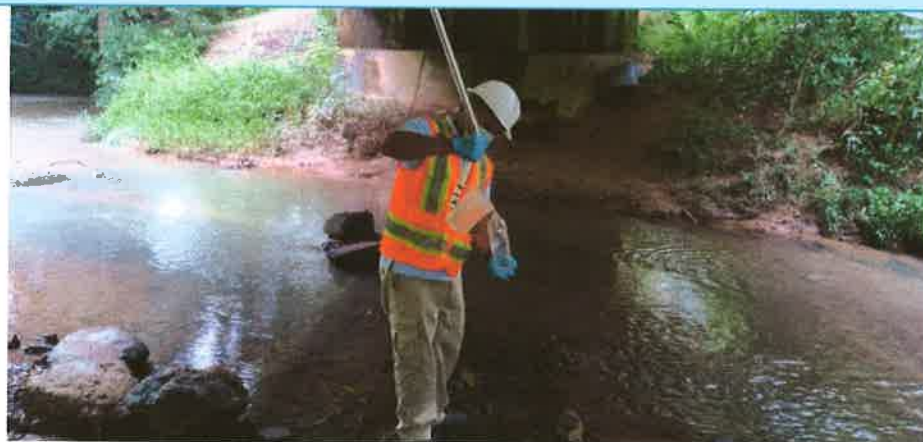


FOTO 2. Colecta de muestra

4.3. PUNTO 3: AQU-03	COORDENADAS (UTM)	N: 954181
		E: 570364

La muestra fue colectada directamente de la toma de agua La Pedregosa. Presenta vegetación tipo bosque. Clima lluvioso durante el muestreo.



FOTO 3. Colecta de muestra

4.4. PUNTO 4: AQU-04	COORDENADAS (UTM)	N: 955051
		E: 569754

La muestra fue colectada directamente de la toma de agua El Escobal. Presenta vegetación tipo bosque. Clima lluvioso durante el muestreo.



FOTO 4. Colecta de muestra



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
RUC: 1707902-1-687920 DV.52
LABORATORIO DE ENSAYO
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

N/A

7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
AQU-01 EL LIMÓN (AFLUENTE DEL PERECABÉ)	Coliformes Fecales	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Sólidos Suspendedos Totales	CONFORME
AQU-02 RIO TOABRE	Coliformes Fecales	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Sólidos Suspendedos Totales	CONFORME



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680



INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001

AQU-03 LA PEDREGOSA	pH	NO CONFORME
	Temperatura, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
AQU-04 EL ESCOBAL		NO CONFORME
	Temperatura, pH, Oxígeno Disuelto, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable.

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

APROBADO POR:

Lic. Eliodora González
Supervisor (a) de Laboratorio

ELIODORA GONZÁLEZ

Químico

Idoneidad No. 0667

Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
12. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
13. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001



9. ANEXOS

9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

FORMA / V:

PROCESO / V:

No. CADENA DE CUSTODIA: CC-162-08-20

No. PLAN DE MUESTREO: PM-162-08-20

No. COTIZACIÓN: CO-313-20

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

PROVINCIA: Penonomé

DIRECCIÓN: Taobré

SOLICITANTE: AQUASANTA CONSULTING

CONTACTO: Ing. Marta Gomez

TELÉFONO/ CORREO ELECT.: 0

TIPO DE ESTABLECIMIENTO: 0

PLAN DE MUESTREO: ☒

ACTA DE MUESTREO: ☐

CADENA DE CUSTODIA: ☒

NOTA DE ENTREGA: ☐

ANEXOS

OBSERVACIONES: Los parámetros de campo a igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

ID DE CAMPO		ID DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		COORDENADAS		PARÁMETROS DE CAMPO							CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN																	
No.				FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES (T (°C)/Clima)	NORTE	ESTE	T (°C)	pH	CE (mS/m)/(µS/cm)	SDT (mg/L)	Turbiedad (NTU)	OD (mg/L)	Cloro Res. (mg/L)	Transparencia (m)	Caudal (L/seg)	PARÁMETROS DE LAB. (SI / NO)	VALIDEZ (SI / NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD (unidades, mL, g)	TEMPERATURA (°C)	PRESERVACIÓN	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	* CONFORME (SI / NO)		
1	AQU-01	LAB 406	05/08/20	1:00pm	B	/	/	ms	LI 955861	567787	23.0	6.8	570	—	—	—	828	—	—	—	—	SI	SI	P	5	3400	26.0	ap	40/148	SI	
2	AQU-02	LAB 407	05/08/20	1:30pm	B	/	/	ms	LI 957569	575043	25.9	6.8	140	—	—	—	839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	AQU-03	LAB 408	05/08/20	2:00pm	B	/	/	ms	LI 957481	570364	24.6	6.2	90	—	—	—	601	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	AQU-04	LAB 409	05/08/20	2:30pm	B	/	/	ms	LI 955051	567354	24.6	6.8	625	—	—	—	822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

MUESTREO POR (nombre/firma): *Leonel G. Garcia*

FORMA DE ENVÍO/FECHA: Terrestre 05/08/20

ENTREGADO POR (nombre/firma): *Leonel G. Garcia*

RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora): *Aylene Aparicio / 05/08/20 9:35AM*

Preservación: (a) = hielo, (b) = H2SO4, (c) = HCl, (d) = HNO3, (e) = NaOH, (f) = otra

Análisis requeridos o área de distribución: FQ = físico-química, MB = microbiología

FORM = formato | PROCED = procedimiento | V = versión | Vexp = valor experimental | MUEST = muestreo | LAB = laboratorio | N/A = no aplica

985



AQUASANTA CONSULTING INC.



INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL

2020

Toabré
PARQUE EÓLICO

PARQUE EÓLICO TOABRÉ

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**DATOS GENERALES**

Empresa	Aquasanta Consulting INC.
Ubicación	Toabré, Penonome
Contraparte Técnica	Ing. Marta Gómez
Fecha de Medición	06 de agosto de 2020
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar este resultado contra el límite permisible establecido en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	SOUNDPRO SE/DL	
Serie	BBN01006	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
06-agosto-20	26.6	9.3	Variable

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) (diurno)
Verificación del Equipo	114 dB

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Monitoreo	Coordenadas (m)	Descripción
EM1 Entrada El Limón hacia el proyecto	N: 955861 E: 567761	Se ubicó en la garita, en un lugar abierto con una superficie plana de tierra.
EM2 Residencia del Sr. Jacinto (Próxima AG-18)	N: 956384 E: 573117	Se ubicó en a pocos metros de la vivienda en la parte frontal esta área es totalmente abierta rodeada de árboles.
EM3 Residencia Ángel Ruiz (Entrada MOP)	N: 954754 E: 573771	Se ubicó cerca de la entrada de la casa en el área del portón principal, es un área totalmente abierta esta área también cuenta con barrera natural.
EM4 Garita Entrada El Limón	N: 955402 E: 567989	Se colocó a un costado de la garita en un espacio totalmente abierto.




RESULTADOS

Diurno

Estación	Promedio dB(A)			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Lmax	Lmin	Leq		
EM1 Entrada El Limón hacia el proyecto	85.7	57.2	61.5	60	Ruido de la circulación ocasional de vehículos pesados y livianos, ladridos de perros en casa, no se observó actividad de movimiento de maquinarias.
EM2 Residencia del Sr. Jacinto (Próxima AG-18)	82.0	54.1	60.6		Ruido de árboles causado por fuerte brisa en esta área no se realizaba actividades.
EM3 Residencia Ángel Ruiz (Entrada MOP)	88.6	58.5	62.2		Ruido del paso ocasional de equipos pesados y liviano en vía principal, ruido de árboles por fuerte brisa.
EM4 Garita Entrada El Limón	93.8	59.0	64.7		Paso esporádico de vehículos, ruido de árboles por fuertes vientos.

CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos durante los monitoreos realizados en el horario diurnos, permite concluir que, la principal influencia en las estaciones de monitoreo es el paso vehicular en distintas estaciones de monitoreo y los fuertes vientos que existen en las áreas. Como podemos observar los ruidos provenientes de las actividades en construcción no son constantes.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
---	--	--

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :	OI-032
Acreditación Inicial:	14-10-2010
Fecha de renovación 2:	23-05-2018
Fecha de expiración:	23-05-2021

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios
Presidente - Encargado



Edgar Arias
Secretario Técnico – Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos, se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y, cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).



CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

 <p>CALIBRACIONES DE AMÉRICA</p>	<h3 style="margin: 0;">CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</h3>	<p>Certificado # CAM-CC-FQ-2255 Página 1 de 2</p>				
Descripción: Sonómetro Fabricante: Quest Technologies Modelo: SOUNDPRO SE/DL Serie: BBN010006 Identificación: CQS-0308 Intervalo de calibración: (30-130) dB División de escala: 0,1 dB	Propietario: Dirección: Fecha de calibración: Lugar de calibración: Fecha de emisión: Certificado #:	Corporación Quality Services Urbanización Villa Lucre, Ciudad Panamá. 2019 03 06 Laboratorio CAMÉRICA S.A. 2019 03 06 CAM-CC-FQ-2255				
Condiciones ambientales La calibración se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones ambientales : <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Temperatura:</td> <td style="width: 33%;">21 °C ± 4 °C</td> <td style="width: 33%;">Humedad relativa:</td> <td style="width: 33%;">60 % ± 10 %</td> </tr> </table>			Temperatura:	21 °C ± 4 °C	Humedad relativa:	60 % ± 10 %
Temperatura:	21 °C ± 4 °C	Humedad relativa:	60 % ± 10 %			
Método de calibración Por determinación directa de las lecturas establecidas por los patrones utilizados contra las lecturas obtenidas con el objeto a calibrar.						
Patrones utilizados Calibrador de nivel de sonido, marca Extech, modelo 407766, No de serie Z302715, identificación CAM-PC-VE-017. Con trazabilidad al SI (Sistema Internacional de Unidades) mediante el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), a través del certificado LACOMET 14240818.						
Observaciones 1) Los resultados de esta calibración se refieren al objeto calibrado, en el momento y lugar de la calibración. 2) Este documento no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización expresa del Gerente Técnico del laboratorio. 3) Este certificado no es válido sin el sello de CAMÉRICA S.A y la firma del Gerente Técnico. 4) Es responsabilidad del usuario definir el periodo de calibración de dicho objeto.						
 Luis Alfonso Abarca Camacho, Fis. Gerente Técnico						
Dirección Zapote, San José, Costa Rica, 300 m oeste, Casa Presidencial.	Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886 www.camericacr.com	R01-CAM-PA-013 Versión 11				



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado #
CAM-CC-FQ-2255
Página 2 de 2

Resultados

Punto	Valor del patrón (dB)	Indicación del equipo (dB)	Corrección (dB)	Incertidumbre (± dB)
1	94,0	94,0	0,0	0,1
2	114,0	114,0	0,0	0,1

Incertidumbre de los resultados reportados

La incertidumbre de la medida es la incertidumbre expandida con un factor de cobertura $k = 2,0$ equivalente a un intervalo de confianza del 95 % aproximadamente, suponiendo una distribución normal. Esta corresponde a la combinación de las incertidumbres del patrón de referencia, el método de calibración y la resolución del objeto bajo prueba. Los cálculos se realizaron de acuerdo con la política ECA-MC-PO02, POLÍTICA DE INCERTIDUMBRE DE LAS MEDICIONES

Interpretaciones:

- 1) Las unidades de la incertidumbre, valor del patrón e indicación del equipo, corresponden a las unidades establecidas al inicio de la tabla.
- 2) La corrección corresponde al valor del patrón menos la indicación del equipo.

----- Fin del certificado -----

Dirección
Zapote, San José, Costa Rica.
300 m oeste, Casa Presidencial

Tel. (506) 2280-2885 / (506) 2280-2886
www.cameriacr.com

R01-CAM-PA-013
Versión 11

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



EM1 Diurno



EM2 Diurno



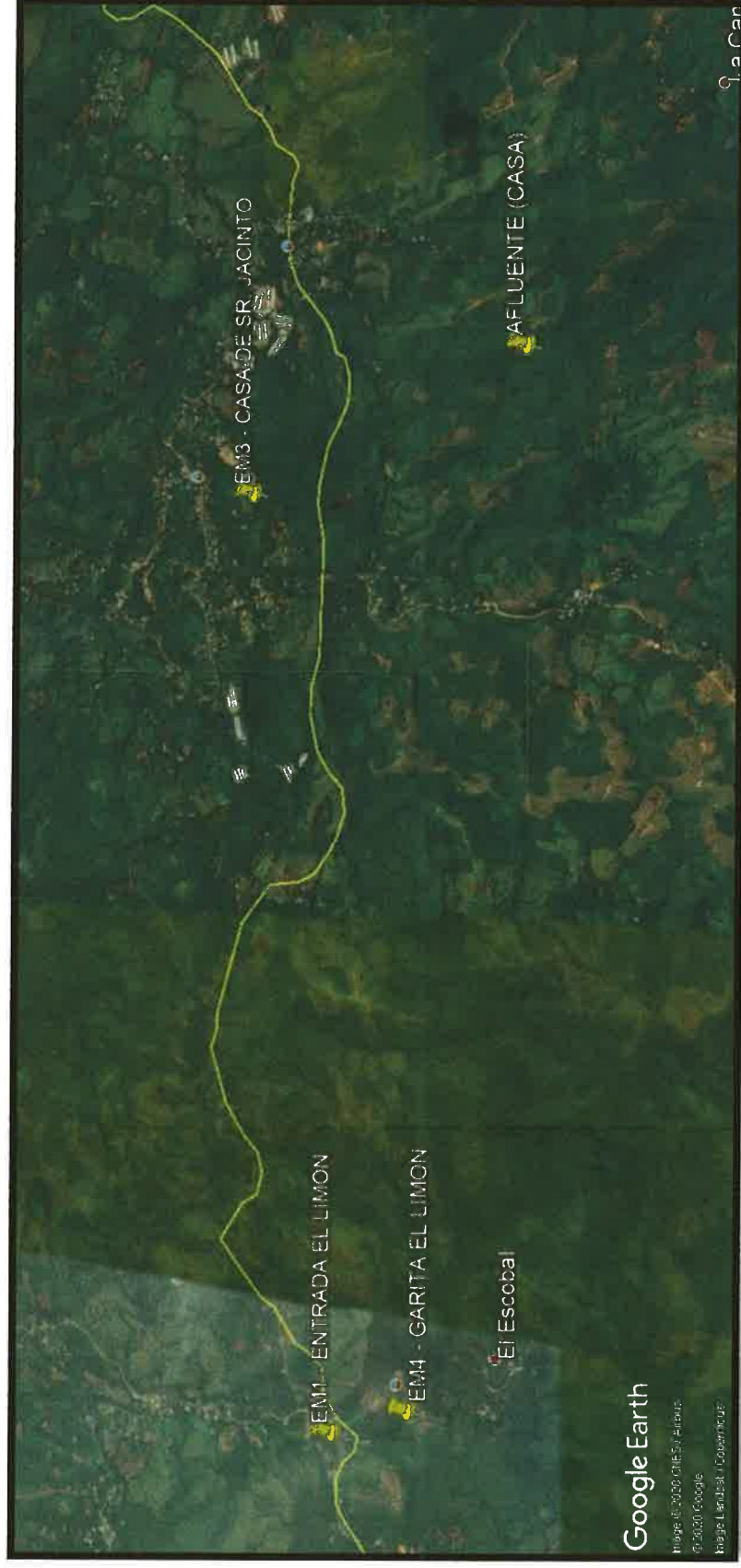
EM3 Diurno

995



EM4 Diurno

MAPA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



997

REPUBLICA DE PANAMÁ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE

RESOLUCIÓN DIEORA IA- 495-2008

La suscrita Ministra en asuntos relacionados con la Conservación del Ambiente y Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que ENRILEWS, S.A., de generales anotadas en autos, ha concebido el desarrollo de un proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ", a desarrollarse en los corregimientos de Tulú y Toabré, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

Que en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley No. 41 del 1 de julio de 1998, el 20 de noviembre de 2007, el promotor a través de su Representante Legal TARGIDIO ANTONIO BERNAL SILVA, con cédula de identidad personal 8-280-1, presentó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto titulado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ", elaborado bajo la responsabilidad de ITZIA MELI STANZIOLA QUIJADA, persona natural inscrita en el Registro de Consultores Ambientales, habilitados para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), mediante la Resolución IRC-02-2002.

Que mediante PROVEIDO DIEORA-061-2008, con fecha del 22 de enero de 2008, se admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ" (ver foja 15 del expediente administrativo correspondiente).

Que en virtud de lo establecido en los artículos 42 y 52 acápite c, del Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), del Ministerio de Salud (Minsa), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Vivienda (MIVI), Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y el Ministerio de Obras Públicas (MOP) (ver fojas de la 20 a la 25 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota No. 1247-07 DNPH, recibida el 12 de diciembre de 2007, el Instituto Nacional de Cultura, recomienda aprobar formalmente el documento en evaluación y ordenar el estricto cumplimiento de las medidas de seguimiento y monitoreo (ver foja 29 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA-DEIA-AP-090-1501-08, de 15 de enero de 2008, la Autoridad Nacional del Ambiente, solicita información

990
complementaria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ" (ver foja 162 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota s/n, recibida el 16 de junio de 2008, el promotor hace entrega de la información complementaria solicitada (ver fojas de la 165 a la 194 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota DIEORA -DEIA-UAS-939-1706-08, de 17 de junio de 2008, la ANAM remite la información complementaria a las unidades ambientales sectoriales que participan en el proceso de evaluación (ver fojas de la 198 a la 200 del expediente administrativo correspondiente).

Que al momento de la elaboración de la presente resolución la Unidad Ambiental del Ministerio de Salud, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y Ministerio de Obras Públicas no había remitido sus observaciones referentes al documento en evaluación.

Que por lo anterior se aplicará lo establecido en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, el cual señala que en caso de que las Unidades Ambientales Sectoriales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto.

Que conforme a lo establecido en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, que señala que los promotores quedarán obligados a cumplir con el Plan de Manejo Ambiental y cualquier otro aspecto establecido en la resolución ambiental.

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

Que conforme a lo establecido en el Artículo 27 de la Ley 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y en Decreto Ejecutivo No. 209, del año 2006, fue sometido el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación al período de Consulta Pública dispuesto para tales efectos, según consta en las fojas 133, 163, y 164 del expediente administrativo correspondiente.

Que el Informe Técnico de Evaluación de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, de fecha 24 de junio de 2008, visible en fojas de la 201 a la 206 del expediente administrativo correspondiente, recomienda la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, relativo al Proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ".

- 999
6. Presentar, cada seis (6) meses, ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.
 7. Disponer de sitios autorizados para los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto.
 8. Evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir así como durante la operación del proyecto. Implementar medidas y acciones durante la fase de construcción y operación que controlen la escorrentía superficial de aguas y transporte de sedimentos.
 9. No obstruir el libre flujo del agua de las quebradas existentes en el área del proyecto y a la vez deberá preservar el ecosistema existente.
 10. Tramitar, previo a la tala de algún árbol, los permisos ante la Administración Regional del Ambiente correspondiente y contar con la Resolución de Indemnización Ecológica No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
 11. Reforestar, por cada árbol talado, con 10 (diez) árboles de especies nativas propias de la zona y darle el mantenimiento necesario por espacio de 5 años consecutivos en un sitio aprobado por la Administración Regional correspondiente.
 12. Cumplir, durante la fase de construcción y operación, con lo estipulado en la Ley 24 de 7 de junio de 1995, por el cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, referente a la prohibición, captura, recolección, transporte u comercio de especies silvestres en todo el territorio Nacional, lo que deberá ser incluido en las capacitaciones formales al personal que participara en las labores de construcción y operación del proyecto.
 13. Capacitar a los moradores del área para ocupar las plazas de trabajo que dicho proyecto genere, como una medida de compensación a la población afectada por el proyecto.
 14. Ser responsable legal y financieramente del proceso de negociación, reubicación e indemnización a los afectados por la naturaleza del proyecto.

ARTÍCULO 9: Advertir al Representante Legal de ENRILEWS, S.A., que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41, del 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", sus reglamentos y normas complementarias.

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

ARTÍCULO 11: De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 209, de 05 de septiembre del año 2006, el Representante Legal de la empresa ENRILEWS, S.A., podrá interponer el Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

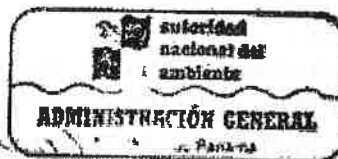
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 41, de 1 de julio de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", y Decreto Ejecutivo No. 209, de 5 de septiembre de 2006 y normas concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veinti nueve (29) días, del mes de julio del año dos mil ocho (2008).

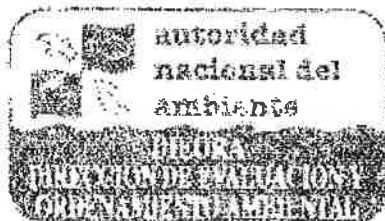
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


LIGIA C. DE DOENS

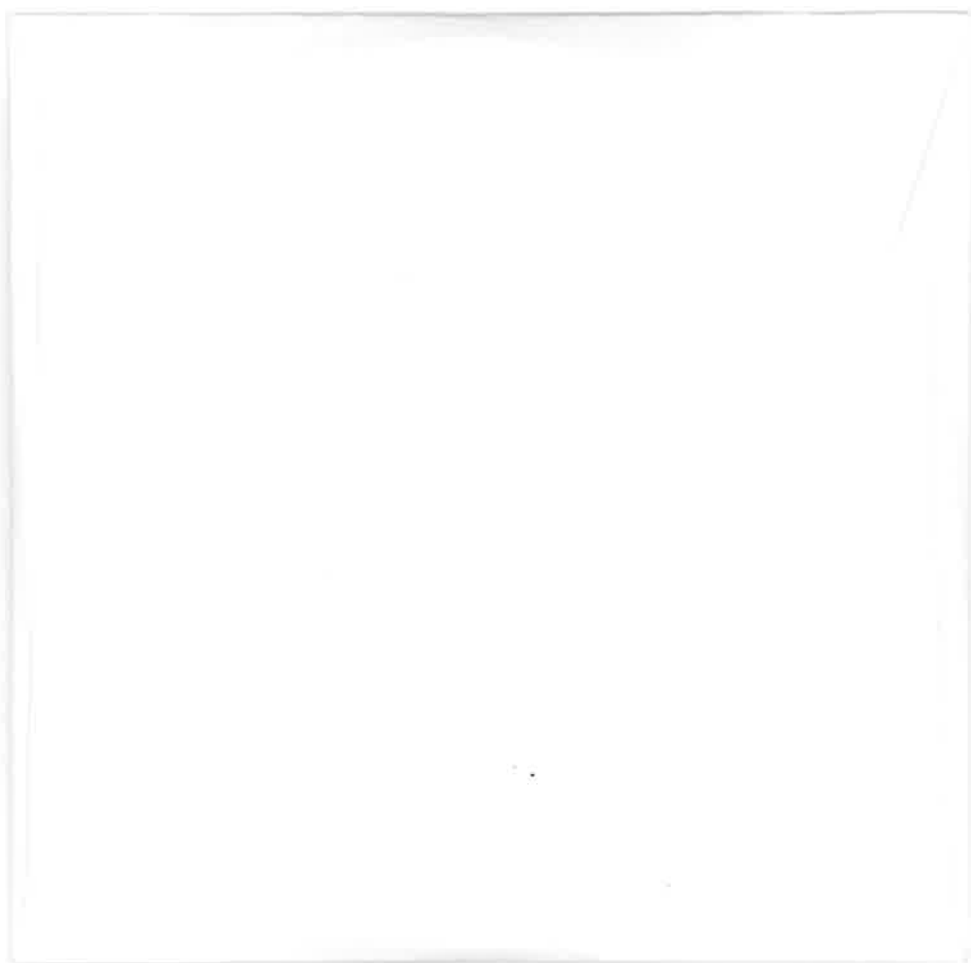
Ministra de Estado en Asuntos Relacionados
con la Conservación del Ambiente
y Administradora General




BOLIVAR ZAMBRANO
Director de Evaluación y
Ordenamiento Ambiental



Hoy 30 de Julio de 2008
siendo las 10:20 de AM
notifiqué personalmente a Bolívar Zambrano
de la presente
resolución
Notificador [Signature] Notificado [Signature]



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
**VERIFICACIÓN DE REQUISITOS A MODIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES/
 PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 N°001-2021**

MODIFICACIÓN AL EsIA: CONSTRUCCIÓN DE PARQUE EÓLICO TOABRÉ

PROMOTOR: PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A.

UBICACIÓN:PROVINCIA DE COCLÉ, DISTRITO DE PENONOMÉ, CORREGIMIENTOS DE TOABRÉ Y TULÚ

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 19 MES ENERO AÑO 2021

CONSULTOR: AZALIA MELINA ROBOLT MURILLO Y GLADYS MARÍA CABALLERO MOSQUERA

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	NOTA DE SOLICITUD DIRIGIDA AL (A LA) MINISTRO(A) DE AMBIENTE, DEBIDAMENTE FIRMADA POR EL PROMOTOR, EN LA QUE DESCRIBA LA MODIFICACIÓN PROPUESTA, SU DIRECCIÓN (DONDE RECIBE NOTIFICACIONES PERSONALES), NÚMERO DE TELÉFONOS, Y DIRECCIÓN ELECTRÓNICA EN QUE PUEDA SER LOCALIZADO(A) Y DONDE DESEA RECIBIR SUS NOTIFICACIONES.	X		
2	ORIGINAL IMPRESA DE LA MODIFICACIÓN	X		
3	COPIA DIGITAL DE LA MODIFICACIÓN (2) CD.	X		
4	COPIA DE CÉDULA DE LA PERSONA NATURAL, O REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURÍDICA, QUE ACTUA COMO PROMOTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO, DBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO.	X		
5	CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA, EXPEDIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO, QUE SE ENCUENTRE VIGENTE.	X		
6	RECIBO DE PAGO CORRESPONDIENTE AL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL TOTAL DEL COSTO DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PRINCIPAL, SEGÚN CATEGORÍA.	X		
7	PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE A NOMBRE DE LA EMPRESA PROMOTORA A LA QUE SE APROBÓ EL EsIA	X		
8	COPIA DE LA RESOLUCIÓN DEL EsIA APROBADO, Y MODIFICACIONES (DE DARSE EL CASO).	X		*Se buscó en el sistema la resolución DEIA-IAM-002-2020 de 10 de enero de 2020 para anexar en el expediente.
9	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR	X		
10	CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA.	X		
11	CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS A GENERAR LA MODIFICACIÓN.	X		
12	FIRMA NOTARIADA DE CONSULTORES (EN CASO DE SER LA EMPRESA PROMOTORA PERSONA NATURAL MÍNIMO 1; EN CASO DE SER PERSONA JURIDICA MÍNIMO 2).	X		

CUMPLE CON LOS REQUISITOS A MODIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES/ PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	X		
--	---	--	--

ENTREGADO POR:

NOMBRE:

CÉDULA:

FIRMA:

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico:

Firma:

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

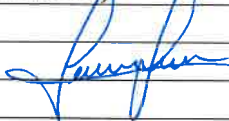
Nombre:

Firma:


VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Azalia Melina Robolt Murillo	IRC-053-2019	DEIA-IRC-053-0811-2019	✓		
Gladys María Caballero Mosquera	IRC-083-2009	ARC-065-1005-2019	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: (Modificación), <u>CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE EÓLICO TOABRÉ</u>					Categoría: II
PROMOTOR					
Promotora: <u>PARQUE EÓLICO TOABRÉ, S.A.</u>					
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA					
Nombre: <u>Targidio Bernal Silva</u>					Cédula: <u>8-280-1</u>

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Jennifer Domínguez
Firma	
Fecha de Verificación	19/01/2021

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Yajaira Chung
Firma	
Fecha de Verificación	19/01/2021

