

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 030 - 2023**  
 De 12 de Abril de 2023

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, promovido por **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

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

**CONSIDERANDO:**

Que, **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, persona jurídica inscrita a folio No. 439878 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**, varón, panameño, mayor de edad, con número de cédula No. 8-463-267, propone desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 25 de noviembre de 2022, la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores ambientales, **ROBERTO CAICEDO, JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN**, todos personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, a través de la Resolución **IRC-040-2021, IRC-057-2009 e IRC-042-2020**, respectivamente;

Que el proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, e instalación de infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, con la finalidad de que sean utilizadas como parte de la operación de futuros proyectos de vocación turística, dentro de la finca No. 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>. Las principales actividades identificadas que se realizarán corresponden al desbroce de la vegetación existente en el área de desarrollo de las obras, replanteo de los datos de ingeniería para definir el diseño de la terracería, movimiento de tierra, corte y relleno requerido para la conformación de la terracería de diseño, sin excepción de todas aquellas actividades conocidas para la adecuación de una superficie.

Que dicho proyecto y finca se localizan en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, en las siguientes coordenadas UTM (WGS-84):

COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO		
PUNTOS	NORTE	ESTE
1	821305	589654
2	821687	589852
3	821598	590181
4	821359	590381
5	820933	589871
6	821134	589823
7	821196	589828
8	821199	589811

9	821162	589778
10	821305	589654

**COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL  
MANGLAR (2.06 HA)**

1	821187.62	589824.68
2	821226.25	589859.62
3	821226	589878.75
4	821253.06	589929.5
5	821252.43	589997.56
6	821141.75	589991.12
7	821111.75	589971.75
8	821058	589906.56
9	821140.5	589870.5
10	821187.62	589824.68

**COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL  
BOSQUE DE GALERIA A (0.79 HA )**

1	821656.31	589965.12
2	821650.25	589987.56
3	821645.56	589987.87
4	821642.75	589987.68
5	821640.06	589986.68
6	821637.37	589985.25
7	821634.68	589983.06
8	821632.87	589980.12
9	821632.18	589976.75
10	821632.06	589972.5

El resto de las coordenadas se encuentran en la fojas 190 a la 195 del expediente administrativo.

**COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL  
BOSQUE DE GALERIA B (2.04 HA)**

1	821144.25	589998.68
2	821143.75	589994.37
3	821143.68	589993.25
4	821143.68	589992.18
5	821137.37	589990.31
6	821134.31	589988.81
7	821133.68	589988.12
8	821131.06	589988.31
9	821128.18	589987.56
10	821125.68	589986.06

El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 181 a la 190 del expediente administrativo.

**COORDENADAS DE LA TUBERÍA PLUVIAL  
QUEBRADA A**

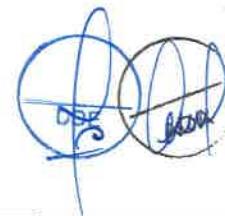
INICIO	589815.24	82147.60
FINAL	589846.76	821261.57

**COORDENADAS DE LA TUBERÍA PLUVIAL  
QUEBRADA B**

INICIO	589914.01	821400.72
FINAL	589850.00	821260.52

**COORDENADAS DEL BOTADERO**

1	590791.47	821591.52
2	590825.26	821629.21
3	590784.61	821672.92



Que mediante **PROVEIDO DEIA-109-3011-2022** del 30 de noviembre de 2022, el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**" (fs. 15-16);

Que se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Costas y Mares (**DICOMAR**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Autoridad de Turismo de Panamá (**ATP**) y la Alcaldía del distrito de Pedasí, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022** (fs. 20-33);

Que mediante nota No. **170-DEPROCA-2022**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **IDAAN** advierte que previo al desarrollo del proyecto, el promotor deberá contar con los planos de acueducto y alcantarillados sanitarios, debidamente aprobados por las autoridades competentes (fs. 32-33);

Que mediante nota **22-253-UAS-SDGSA**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **MINSA** indica que el documento técnico remitido cumple con la todas las normas de dicha institución, por lo que, no se tiene objeción a la ejecución del proyecto. Acotan que, el promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto a toda la norma vigente vinculante aplicable al mismo (fs. 34-37);

Que mediante nota **DIPA-349-2022**, recibida el 12 de diciembre de 2022, **DIPA** indica que el valor actual neto económico y relación de beneficio costo del proyecto resulta positivo, concluyendo que se da por acepta la propuesta en materia financiera (fs. 38-39);

Que mediante **MEMORANDO-DAPB-2173-2022**, recibido el 15 de diciembre de 2022, **DAPB** señala que, debido a la fauna registrada en el área, deberá obtenerse la aprobación de un plan de rescate y reubicación de fauna, como medida de mitigación ambiental, previo inicio de las actividades del proyecto (fs. 40-42);

Que mediante **MEMORANDO-DSH-0805-2022**, recibido el 15 de diciembre de 2022, **DSH** a través de análisis técnico resalta que la norma establece la preservación de su servidumbre y área de protección de la quebrada Venado, cuya fuente hídrica tiene alta incidencia con el polígono en evaluación (fs. 43-45);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1816-2022**, recibido el 16 de diciembre de 2022, **DIAM**, informó que con los datos aportados se logró levantar el polígono con un área de 29 ha + 4,821.5 m<sup>2</sup>, cuyos puntos se encuentras fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 46-47);

Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-823-2022**, recibido el 29 de diciembre de 2022, **DIFOR** indican que, el promotor deberá considerar un replanteo y adecuación en la propuesta de manejo,

Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA-IA- 030-2023

Fecha 12/04/2023

Página 3 de 10

por lo que, solicitan detallar y justificar mediante mapa específico, un área de por lo menos 15% de la superficie de bosque secundario, que se identifique como área de protección y conservación de la misma (fs. 86-89);

Que mediante nota **DICOMAR-004-2023**, recibida el 4 de enero de 2022, **DICOMAR** mediante el informe técnico No. 118-2022, expone que, dentro del estudio técnico no se menciona cual será el margen (distancia) que se dejará respecto al manglar, además de una superficie mayor de manglar a la descrita y un área de humedal vinculada a dicho ecosistema no contemplada, solicitan información referente a las medidas de mitigación para los desechos generados, derrames de sustancias y aguas residuales que puedan incidir sobre el manglar, descripción de cuáles serían las actividades futuras (turísticas) a desarrollar (fs. 90-96);

Que debemos destacar que **MIVIOT, ATP, MiCULTURA**, y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, remitieron observaciones de forma extemporánea a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022** y **MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**, respectivamente. En ese mismo orden de ideas, es importante resaltar que **SINAPROC, MOP** y la Alcaldía de Pedasí, no emitieron comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022**, por lo que, se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023** del 13 de enero de 2023, notificada el 19 de enero de 2023, se solicita primera información aclaratoria a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.** (fs. 97-103);

Que mediante nota sin número, recibida el 9 de febrero de 2023, el promotor entrega respuesta a la primera información aclaratoria (fs. 104-205);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**, **DEIA** remite respuesta de la primera información aclaratoria a **DICOMAR, DIFOR, DIPA, DAPB, DSH**, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos y las coordenadas a **DIAM**, para la respectiva verificación (fs. 206-212);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0324-2023**, recibido el 17 de febrero 2023, **DIAM** informó que, de acuerdo a lo presentado en respuesta aclaratoria, el área del proyecto corresponde a 29 ha + 1,779.5 m<sup>2</sup>, se definieron dos áreas de intervención de bosque secundario, la primera con 1 ha + 5,599.1 m<sup>2</sup>, y la segunda con 9 ha + 9,915.1 m<sup>2</sup>, área de manglar 2 ha + 056. m<sup>2</sup> BGal A: 7,885.2 m<sup>2</sup>, BGalB: 2 ha + 036.4 m<sup>2</sup>, área de intervención de especies asociadas a zonas húmedas: 5 ha + 8,741.6 m<sup>2</sup> y área de intervención de herbáceas y árboles dispersos: 6 ha + 2,973.7 m<sup>2</sup> (fs. 213-214);

Que mediante nota **DIPA-053-2023**, recibida el 27 de febrero de 2023, **DIPA** señala que la corrección solicitada en la nota DIPA-349-2022, no fue incluida como parte de la primera información aclaratoria (fj. 217);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0341-2023**, recibido el 1 de marzo de 2023, **DAPB** señala que el promotor deberá evitar la tala y afectación a las especies que conforman el manglar existente en la zona del polígono, garantizando su protección, tomando en consideración el importante rol que cumplen en el ecosistema (fs. 218-219);

Que mediante **MEMORANDO-DSH-196-2023**, recibido el 3 de marzo de 2023, **DSH** comunica no tener cometarios en relación a la respuesta de la primera información aclaratoria (fj. 220);  
 Que mediante **MEMORANDO-DIFOR-182-2023**, recibido el día 6 de marzo de 2023, **DIFOR**, remite comentarios técnicos dirigidos principalmente a la viabilidad del estudio en materia forestal (fs. 221-223);

Que mediante nota sin número, recibida el 14 de marzo de 2023, la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, entrega evidencia de las publicaciones realizadas en El Siglo, los días 8 (primera publicación) y 9 (última publicación) de marzo de 2023. Aunado a lo antes descrito, entregan a través de nota sin número con recibido del 22 de marzo del mismo año, se constata la fijación y desfijación del aviso de consulta pública, gestión realizada ante el Municipio de Pedasí. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto fs. 224-226 // 236-239);

Que debemos destacar que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, remitió su criterio de forma extemporánea a lo indicado en el **MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**, de forma que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, primera y segunda información aclaratoria, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), mediante Informe Técnico del tres (3) de abril de 2023, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 240-259);

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;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

#### RESUELVE:

**Artículo 1. APROBAR** el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, cuyo promotor es la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, primera información aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que esta Resolución no constituye excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.
- d. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, cuya implementación será monitoreada por dicha Dirección Regional. El promotor se responsabilizará al mantenimiento de la plantación por un período no menor a cinco (5) años.
- e. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, para lo cual contará con un período de treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, establezca el monto a cancelar, en concordancia con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003.
- f. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de aguas superficiales, presentes en el área de construcción, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución JD-05-98 del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en especial sus artículos 23 y 24.
- g. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 “*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*”.
- h. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, de acuerdo a los estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “*Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*”.
- i. Cumplir con la Resolución J.D. No.1 de 26 de febrero de 2008 “*Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*”.
- j. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 “*por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*”.
- k. Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

1. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial. *Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales".
- m. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- n. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, "Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo".
- o. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- p. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- q. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- r. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- s. Realizar la gestión correspondiente, en caso de afectar los bienes del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- t. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la etapa de construcción con el cual se restauren todos los sitios utilizados, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- u. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021 "Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente."
- v. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, contados a partir de la notificación de la presente Resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y deberá ser elaborado por un profesional idóneo, conforme lo establece el Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023.

**Artículo 5. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que todas aquellas actividades destinadas a los futuros desarrollos que se den en esta superficie, deberán contar con su herramienta de gestión ambiental aprobada.

**Artículo 6. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que las infraestructuras que se construyan sobre la superficie aprobada en la presente Resolución, deberán ser exclusivamente de vocación turística, en cumplimiento con lo dispuesto por la Ley 2 de 2006, “*Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones*”.

**Artículo 7. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá en cada una de las etapas del proyecto, evitar la obstrucción de los canales de agua que abastecen las áreas del manglar.

**Artículo 8. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.

**Artículo 9. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá preservar y mantener las zonas definidas como áreas de protección absoluta.

**Artículo 10. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que el sitio de disposición corresponde únicamente a una superficie de 3,222 m<sup>2</sup>, conforme a información aportada en la información aclaratoria.

**Artículo 11. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá coordinar con la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, la gestión y aprobación del plan de reforestación de manglar conforme a lo señalado en la respuesta a la información aclaratoria.

**Artículo 12. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRÉNO**”, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

**Artículo 13. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 14. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 15. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que la presente Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 16. NOTIFICAR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, el contenido de la presente Resolución.

**Artículo 17. ADVERTIR** a la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, que contra la presente Resolución, podrá interponer el Recurso de Reconsideración 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 No. 155 de 5 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

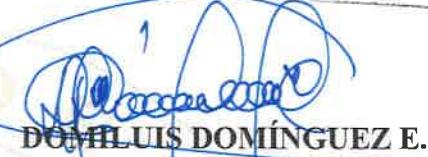
Dada en la ciudad de Panamá, a los doce (12) días, del mes de abril, del año dos mil veintitrés (2023).

**NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE**

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**

Ministro de Ambiente



  
**DOMINGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**MIAMBIENTE**

Hoy: 12 de abril de 2023

Siendo las 12:00 de la tarde

notifíquese por escrito a Benjamín +mukim

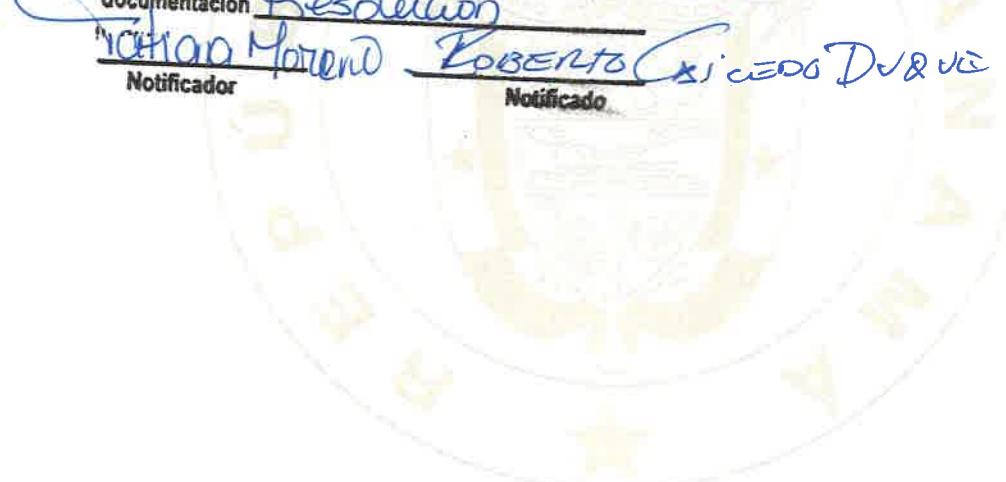
Bapt. Luis de la presente

documentación Resolución

Johan Moreno Roberto Cascedo Duque

Notificador

Notificado



**ADJUNTO**

Formato para el letrero  
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

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: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II,  
PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: **PROMOTOR: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Cuarto Plano: **ÁREA: 29 HA + 1,908 M<sup>2</sup>**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO  
POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN  
No. 1A-030-2023 DE 12 DE Abril DE 2023.**

Recibido  
por:

*Rosendo Gómez Duque*  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

*[Signature]*  
Firma

5-7-576  
Cédula

12-4-23  
Fecha



## SOLICITUD DE NOTIFICACIÓN

HONORABLE  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
**DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**

Por este medio, yo **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS** varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-463-267, con domicilio de notificaciones, calle 50 y Vía Porras Panamá BMW plaza, piso 10 correo electrónico dvallarino@grupoverdeazul.com, actuando en nombre y representación legal de la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA S.A.**, me notifico por escrito de la Resolución **DEIA-IA-030-2023** relacionada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**" a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, elaborado por los consultores ambientales **ROBERTO CAICEDO** y **JUAN ORTEGA**, registrados en el Ministerio de Ambiente, bajo los números de registros **DEIA-IRC-040-2021** y **IRC-057-2009**.

Y autorizo al ingeniero **ROBERTO CAICEDO**, varón panameño, mayor de edad con cédula de identificación personal 5-7-576, para que, en mi nombre, retire la documentación concerniente al proceso administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, del presente Estudio.

Nos suscribimos,

**BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**

Representante legal de Inversiones Villa Marina S.A

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
<b>RECIBIDO</b>	
Por:	Attn: [Signature]
Fecha:	12/04/2023
Hora:	12:05 pm



Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

## CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(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 auténtica(s).

Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno  
Notario Público Undécimo

11 ABR 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Roberto  
Caicedo Duque

NOMBRE USUAL

FECHA DE NACIMIENTO 19-NOV-1949

LUGAR DE NACIMIENTO DARIÉN, CHEPIGAN

SEXO: M TIPO DE SANGRE:

EXPEDIDA: 20-OCT-2017 EXPIRA: 20-OCT-2027

5-7-576



*Roberto Caicedo Duque*

264



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

## HOJA DE TRAMITE

Fecha : 10 de abril de 2023

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

- Dar su aprobación
- Dar su Opinión
- Discutir conmigo
- Dar Instrucciones

- Resolver
- Informarse
- Encargarse
- Investigar

- Procede
- Revisar
- Devolver
- Archivar

Por este medio remitimos para su consideración y firma, la Resolución por la cual se resuelve la solicitud del EsIA, categoría II, del proyecto denominado "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO", cuyo promotor es INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.; así como su expediente (1 tomo).

Ref. DEIA.

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIONES IMPACTO AMBIENTAL	
Por: <i>AGA/rse</i>	
Fecha: 12/04/2023	
Hora: 8:05 AM	

Adjunto: lo indicado.

*AGA/rse*

262



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

HOJA DE  
TRAMITE

Fecha : 6/ABRIL/2023

Para : SECRETARÍA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo  URGENTE

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver              | <input checked="" type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión    | <input checked="" type="checkbox"/> Informarse | <input checked="" type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo  | <input checked="" type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver           |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar            | <input type="checkbox"/> Archivar           |

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor  
Ministro, la Resolución que resuelve la solicitud de evaluación al  
proyecto denominado ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT  
II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO"

Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

Adjunto expediente DEIA-II-F-130-2022 (259 fojas)

DDE//*ab*



MIN. DE AMBIENTE  
SECRETARÍA GENERAL  
2023 ABR 6 10:38am

*janu*

MEMO No-DEIA-126-2023

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **ESIA II – DEIA-II-F-130-2022**

Fecha: 6 de abril de 2023



Por este medio, remito para su consideración y firma, resolución que resuelve la solicitud de evaluación relativa al proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**", promovido por **IVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Nos suscribimos, atentamente,

DDE//*dm*

Adjunto expediente DEIA-II-F-130-2022 (259 fojas).

MIN. DE AMBIENTE  
SECRETARÍA GENERAL  
2023 ABR 6 10:38AM

*franis*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

X/

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>	<b>HOJA DE TRAMITE</b>						
<b>Fecha : 3 DE ABRIL DE 2023</b>								
<b>Para : Asesoría Legal/DEIA</b>		<b>De: DEEIA</b>						
<b>Plácame atender su petición</b>		<b>De acuerdo</b>						
<input type="checkbox"/> <b>URGENTE</b>								
<input type="checkbox"/> <b>Dar su aprobación</b> <input type="checkbox"/> <b>Resolver</b> <input type="checkbox"/> <b>Procede</b> <input type="checkbox"/> <b>Dar su Opinión</b> <input type="checkbox"/> <b>Informarse</b> <input type="checkbox"/> <b>Revisar</b> <input type="checkbox"/> <b>Discutir conmigo</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Encargarse</b> <input type="checkbox"/> <b>Devolver</b> <input type="checkbox"/> <b>Dar Instrucciones</b> <input type="checkbox"/> <b>Investigar</b> <input type="checkbox"/> <b>Archivar</b>								
<b>Remito expediente DEIA-II-F-130-2022 (I TOMO - 259 fojas)</b> <b>que contiene el Informe Técnico de evaluación del EsIA, Cat. II,</b> <b>titulado "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PRO-</b> <b>YECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO, promovido por INVER-</b> <b>SIONES VILLA MARINA, S.A., para su revisión y elaboración</b> <b>de la Resolución.</b>								
Atentamente; <i>Analilia P.</i> <i>Analilia Castillero</i> <b>ACP/ac/amc</b> <i>Revisado Por:</i> <i>Analilia Castillero</i> <b>Jefa del Departamento de Evaluación</b> <b>DC</b>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">   <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b>  <small>GOBIERNO NACIONAL</small> </td> <td style="width: 30%; text-align: center;"> <b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b> </td> <td style="width: 40%; text-align: center;"> <b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;"> <b>DDA</b>      <i>30/04/2023</i> </td> </tr> </table>			 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>	<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>DDA</b> <i>30/04/2023</i>		
 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>	<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>						
<b>DDA</b> <i>30/04/2023</i>								

2:00 pm

3/Abu/2023  
AreyS

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**I. DATOS GENERALES**

<b>FECHA:</b>	03 DE ABRIL DE 2023
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO
<b>PROMOTOR:</b>	INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.
<b>CONSULTORES:</b>	ROBERTO CAICEDO (IRC-040-2021) JUAN ORTEGA (IRC-057-2009) JOSÉ RINCÓN (IRC-042-2020)
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

**II. ANTECEDENTES**

INVERSIONES VILLA MARINA, S.A., cuyo Representante Legal es el señor **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de cédula No. 8-463-267, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**”.

En virtud de lo antedicho, el día 25 de noviembre de 2022, el señor **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**”, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores, **ROBERTO CAICEDO, JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante la Resolución **IRC-040-2021, IRC-057-2009 e IRC-042-2020**, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA-109-3011-2022**, del 30 de noviembre de 2022, (visible en la foja 15 y 16 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en adecuar y nivelar una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No. 32267, propiedad de Inversiones Villa Marina, S.A., que consta de una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>. El proyecto define su alcance a las actividades típicas requeridas para la adecuación del terreno propuesto, donde las principales actividades identificadas desbroce de la vegetación existente en el área de desarrollo de las obras, replanteo de los datos de ingeniería, para definir el diseño de la terracería, movimiento de tierra, concerniente a el corte y relleno requerido para la conformación de la terracería de diseño.

El proyecto se localiza en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, en las siguientes coordenadas UTM (WGS-84):

COORDENADAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO		
PUNTOS	NORTE	ESTE
1	821305	589654
2	821687	589852
3	821598	590181
4	821359	590381
5	820933	589871
6	821134	589823
7	821196	589828
8	821199	589811
9	821162	589778
10	821305	589654
COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL MANGLAR (2.06 HA)		
PUNTOS	NORTE	ESTE
1	821187.62	589824.68
2	821226.25	589859.62
3	821226	589878.75
4	821253.06	589929.5
5	821252.43	589997.56
6	821141.75	589991.12
7	821111.75	589971.75
8	821058	589906.56
9	821140.5	589870.5
10	821187.62	589824.68
COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL BOSQUE DE GALERIA A (0.79 HA )		
PUNTOS	NORTE	ESTE
1	821656.31	589965.12
2	821650.25	589987.56
3	821645.56	589987.87
4	821642.75	589987.68
5	821640.06	589986.68
6	821637.37	589985.25
7	821634.68	589983.06
8	821632.87	589980.12
9	821632.18	589976.75
10	821632.06	589972.5

El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 190 a la 195 del expediente administrativo.

COORDENADAS DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN DEL BOSQUE DE GALERIA B (2.04 HA)		
PUNTOS	NORTE	ESTE
1	821144.25	589998.68
2	821143.75	589994.37
3	821143.68	589993.25
4	821143.68	589992.18
5	821137.37	589990.31
6	821134.31	589988.81
7	821133.68	589988.12
8	821131.06	589988.31

9	821128.18	589987.56
10	821125.68	589986.06
El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 181 a la 190 del expediente administrativo.		
<b>COORDENADAS DE LA TUBERÍA PLUVIAL QUEBRADA A</b>		
<b>INICIO</b>	589815.24	82147.60
<b>FINAL</b>	589846.76	821261.57
<b>COORDENADAS DE LA TUBERÍA PLUVIAL QUEBRADA B</b>		
<b>INICIO</b>	589914.01	821400.72
<b>FINAL</b>	589850.00	821260.52
<b>COORDENADAS DEL BOTADERO</b>		
1	590791.47	821591.52
2	590825.26	821629.21
3	590784.61	821672.92
4	590749.34	821627.82

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Los Santos, Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Costas y Mares (DICOMAR), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Cultura (MICULTURA), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) y la Alcaldía del distrito de Pedasí, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022** (ver fojas 20 a la 33 del expediente administrativo).

Mediante nota N° **170-DEPROCA-2022**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **IDAAN**, emite informe técnico evaluación del EsIA y recomienda *“Al momento previo que se desarrolle un proyecto en las áreas lotificadas, se recomienda contar con los planos de acueducto y alcantarillados sanitarios aprobados por las autoridades competentes”* (ver fojas 32 y 33 del expediente administrativo).

Mediante nota **22-253-UAS-SDGSA**, recibida el 7 de diciembre de 2022, **MINSA**, remite sus observaciones e indica que revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene objeción a la ejecución del proyecto. Además, se reserva el derecho de solicitar cualquier información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante la ejecución del proyecto (ver fojas 34 a la 37 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-349-2022**, recibida el 12 de diciembre de 2022, **DIPA**, emite sus comentarios, respecto a la evaluación del EsIA, señalando: *“Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto fue presentado. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO ...”* (ver fojas 38 y 39 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DAPB-2173-2022**, recibido el 15 de diciembre de 2022, **DAPB**, remite en su informe técnico de evaluación del EsIA, los siguientes comentarios: *“-En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo inicio de obras deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su*

evaluación, al Departamento de Biodiversidad de las Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el artículo I de la Resolución AG-0292-2008 ...-Debido a la fauna registrada en el área se hace necesario presentar el Plan de Rescate como una medida de mitigación ambiental a implementar durante las etapas de desarrollo del proyecto.-En la zona del polígono existen 0.36 has de manglar representando 1.23% del área total, es importante que estas zonas se puedan destinar la conservación y se aprovechen los espacios de la vegetación de tierra firme.-Consultar lo estipulado en la Ley N° 2 del 7 de enero de 2006 sobre aprovechamiento del territorio insular para proyectos con fines turísticos, teniendo en cuenta que se trata de una zona costera con vegetación de manglar, de tal manera que cumpla con la legislación actual vigente..." (ver fojas 40 a la 42 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DSH-0805-2022**, recibido el 15 de diciembre de 2022, **DSH**, remite sus observaciones al EsIA, a través del Informe Técnico No. DSH-128-2022, donde señalan: "Una vez revisado el Estudio Cat. II "adecuación de terreno", no se tienen comentarios al respecto, debido a que según el documento no se tiene contemplado ningún tipo de alteración de obras civiles sobre la quebrada Venado" (ver fojas 43 a la 45 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1816-2022**, recibido el 16 de diciembre de 2022, **DIAM**, informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: superficie del polígono (29 ha + 4821.5 m<sup>2</sup>). El proyecto se encuentra fuera de los límites del SINAP (ver fojas 46 y 47 del expediente administrativo).

Mediante nota N° 14. 1204-151-2022, recibida el 19 de diciembre de 2022, **MIVIOT**, remite su informe de evaluación del EsIA, en el cual señalan, que no se tienen comentarios al estudio, el proyecto no contempla la construcción de estructuras, ni infraestructuras (servicios básicos), por lo que no se requiere asignación de uso de suelo. Sin embargo, dicho comentario se remitió fuera del tiempo oportuno (ver fojas 48 a la 50 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRLS-1445-2022**, recibida el 19 de diciembre de 2022, la **Dirección Regional de Los Santos**, mediante Informe Técnico de Inspección No. SEIA-002-2022, como parte de los puntos destacados en la inspección mencionan: "Definir el área total de influencia directa del proyecto, obra o actividad de forma detallada, especificar el área de construcción de la infraestructura de drenaje, con sus respectivas coordenadas UTM, indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar en el área de la quebrada Venao... entre otros" (ver fojas 51 a la 83 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°1008-2022**, recibida el 23 de diciembre de 2022, **MiCultura** indica: "Los consultores no evaluaron el criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, puesto que no presentaron la evaluación arqueológica". Sin embargo, dicho comentario se remitió fuera del tiempo oportuno (ver foja 84 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°1008-2022**, recibida el 29 de diciembre de 2022, **MiCultura** señala que respecto a lo respondido a través de la nota **MC-DNPC-PCE-N-N°1008-2022** de 22 de diciembre, donde se solicitaba el estudio arqueológico , sin embargo la información solicitada se encontraba en los anexos adjuntos en el documento , por consiguiente el consultor cumplió con el criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, por consiguiente , consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "Adecuación de Terreno" y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante

esta actividad y su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (ver foja 85 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIFOR-823-2022**, recibido el 29 de diciembre de 2022, **DIFOR**, remite su informe de evaluación del EsIA, e indica que: *“A la vista de lo actuado en la revisión del presente estudio, solicitamos informar a los promotores del mismo la necesidad de un replanteo y adecuación en su propuesta sobre el manejo a dar a los recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto. En ese sentido, solicitamos detallar y señalando mediante mapa específico, un área de por lo menos 15 por ciento de la superficie de bosque secundario reportada en el estudio, que permanezca bajo una oferta de protección y conservación asegurando de esta forma, un desarrollo en armonía con el medio ambiente propiciando a su vez el desarrollo del mismo, bajo un armonioso equilibrio ecológico”* (ver fojas 86 a la 89 del expediente administrativo).

Mediante nota **DICOMAR-004-2023**, recibida el 4 de enero de 2022, **DICOMAR**, emite informe técnico de evaluación y como parte de los requerimientos señala: *“Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57 m<sup>2</sup>.-Debido a que se establece el área de manglar como área de protección absoluta, se debe establecer una zona de distanciamiento de al menos 20 metros del borde del manglar. –Indicar medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las mismas áreas del manglar...”* (ver fojas 90 a la 96 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023** del 13 de enero de 2023, notificada el 19 de enero de 2023, se solicita primera información aclaratoria al promotor del proyecto (ver fojas 97 a la 103 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, recibida el 9 de febrero de 2023, el promotor hace entrega de la respuesta a la primera información solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023** del 13 de enero de 2023 (ver fojas 104 a la 205 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a **DICOMAR**, **DIFOR**, **DIPA**, **DAPB**, **DSH**, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos y las coordenadas a **DIAM** (ver fojas 206 a la 212 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0324-2023**, recibido el 17 de febrero 2023, **DIAM**, informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: superficie del proyecto (29 ha + 1, 779.5 m<sup>2</sup>), área de intervención bosque secundario #2 (1 ha + 5,599.1 m<sup>2</sup>), área de intervención de bosque secundario #1 (9 ha + 9,915.1 m<sup>2</sup>), área de intervención de especies asociadas a zonas húmedas (5 ha + 8, 741.6 m<sup>2</sup>), área de intervención de herbáceas y árboles dispersos (6 ha + 2,973.7 m<sup>2</sup>) BGaIA (7,885.2 m<sup>2</sup>) BGaIB (2 ha + 036.4 m<sup>2</sup>) Manglar (2 ha + 056.m<sup>2</sup>) y se encuentra fuera de los límites del SINAP (ver fojas 213 y 214 del expediente administrativo).

Mediante nota **120-PyD-N-0041-2023**, recibida el 27 de febrero de 2023, la **ATP**, emite su informe de evaluación y señala lo siguiente: *“El actual Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, ha identificado esta área dentro del Destino Turístico Pedasi-Tonosí destino de baja intensidad y exclusividad para playa, surf, ecoturismo, y pequeños cruceros de lujo...Después de revisar y evaluar la información, en cuanto a nuestro tema de competencia, le informamos que no tenemos objeción alguna al proyecto en referencia, por lo cual la misma deberán ajustarse con el cumplimiento del plan de manejo Ambiental (PMA) y de cada una de las medidas de mitigación correspondiente y las reglamentaciones legales establecidas para este tipo de desarrollos. Sin embargo, dicho comentario se remitió fuera del tiempo oportuno (ver fojas 215 y 216 del expediente administrativo).*

Mediante nota **DIPA-053-2023**, recibida el 27 de febrero de 2023, **DIPA**, emite sus comentarios, respecto a la evaluación del EsIA, e indica: *“Hemos verificado que, la corrección indicada por la Dirección de Política en la nota DIPA-349-2022, que recomienda la aceptación de este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, no está incluida ...”* (ver foja 217 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0341-2023**, recibido el 1 de marzo de 2023, **DAPB**, remite los siguientes comentarios en respuesta a la primera información aclaratoria EsIA *“Informamos que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG-0292-2008 “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre”. Una vez emitida la Resolución de aprobación del EsIA. • Antes de iniciar las obras en campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente. • Se debe evitar la tala y afectación a las especies que conforman el manglar existente en la zona del polígono del proyecto y establecerlos como zona de conservación, de tal manera que se garantice su protección debido al rol que cumplen estos importantes ecosistemas”* (ver fojas 218 y 219 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DSH-196-2023**, recibido el 3 de marzo de 2023, **DSH**, remite sus observaciones a la primera información aclaratoria señalando *“sobre este particular le indicamos que hemos revisado esta primera nota aclaratoria que contiene información sobre estos cuerpos de agua y en lo que respecta a nuestra dirección, no tenemos comentarios al respecto”* (ver foja 220 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIFOR-182-2023**, recibido el día 6 de marzo de 2023, **DIFOR**, remite su criterio a la respuesta de la primera información aclaratoria, señalando que, en respuestas, el mapa o plano, fue entregado, mostrando claramente las áreas definidas por su categoría, el cual fue entregado en nota aclaratoria. Por otra parte, se menciona que, la información presentada la consideramos objetiva y viable como información fidedigna en la documentación sobre el tema de formaciones boscosas naturales por cuanto consideramos viable el presente estudio desde la perspectiva forestal (ver fojas 221 a la 223 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 14 de marzo de 2023, el promotor hace entrega de las publicaciones realizadas en El Siglo, los días 8 y 9 de marzo de 2023 (ver fojas 224 a la 226 del expediente administrativo). Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto.

Mediante **Informe Técnico de Evaluación DICOMAR No.015-2023**, **DICOMAR**, señala que, luego de haber revisado y evaluado la información aclaratoria del proyecto recomienda: *“1. Evitar la obstrucción de los canales de agua que abastecen las áreas de manglar, 2. Dar seguimiento al desarrollo de las actividades planteadas por los promotores, para asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en esta materia. 3. Asegurar el tipo de desarrollo (turístico) para futuras solicitudes de Estudios de Impacto Ambiental en este predio”* (ver fojas 227 a la 230 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRLS-0212-2023**, recibida el día 21 de marzo de 2023, la Dirección Regional de los Santos, remite informe técnico de la sección de recursos hídricos (informe de ratificación 001-2023) el cual recomienda la protección de los bosques de galería de las dos quebradas...y el Informe DRLS-SF-04-2023, correspondiente a la sección de forestal, que indica: El promotor en su aclaratoria establece que dejaran un margen de protección a ambos márgenes de la fuentes

hídricas naturales de 10 metros de ancho, que es el "mínimo" establecido en el Ley Forestal, sin embargo, considero que estas fuentes son de gran importancia para la conservación y protección del recurso hídrico de la región, en ese sentido, soy de la opinión que se debe dejar un margen de protección de veinte (20) metros a ambos lados de las fuentes o quebradas... (ver fojas 231 a la 235 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 22 de marzo de 2023, el promotor hace entrega de los fijados y desfijados en el Municipio de Pedasí, correspondientes a los días 9 de marzo hasta el 14 de marzo de 2023 (ver fojas 236 a la 239 del expediente administrativo).

La UAS del **SINAPROC, MOP y la Alcaldía de Pedasí**, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, la UAS del **MIVIOT, ATP, MiCULTURA, y la Dirección Regional de Los Santos**, si remitieron sus observaciones al EsIA, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, “*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*”.

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, la primera información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

Con respecto al **ambiente físico**, en cuanto a la caracterización del suelo, en el EsIA se menciona que: “*A manera local, el Atlas de Panamá (1995) indica que los suelos del área de influencia del proyecto se clasifican como suelos con base de material parental de tipo ígneo intrusivo de tipo basáltico, que forman el basamento de la zona sur de Azuero. Los suelos presentan altas concentraciones de fragmentos de roca desagregada o “flich” típico de fragmentación por meteorización por altas temperaturas ambientales e incidencias de las lluvias...*” (ver página 64 del EsIA). En cuanto a la descripción del uso del suelo, del área de influencia del proyecto, el EsIA indica: “*... el proyecto se sitúa sobre un lote sin desarrollo, conformado por vegetación boscosa, no obstante, se puede observar que, las zonas colindantes al proyecto presentan infraestructuras inmobiliarias de vocación turística como desarrollos hoteleros, por lo que, podríamos concluir, que con el transcurso del tiempo se ha dado una migración del uso agropecuario ejercido en sus inicios hacia del desarrollo de grandes complejos urbanísticas y desarrollos hoteleros...*” (ver página 64 del EsIA). Respecto a la topografía indica que: “*...El área de influencia del proyecto, consta de una topografía relativamente plana como se muestra en la figura 6, con pendientes leves y una elevación promedio que no excede los 8 msnm. El relieve es característico de regiones bajas y planicies litorales ya que el área, se encuentra dentro de la zona de desembocadura al mar de la Quebrada Venado*” (ver Página 67 del EsIA).

Referente a la **hidrología**, según la información contenida en el EsIA, el área del proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica N° 126 situada entre el río la Villa y Tonosí, cabe mencionar que, el proyecto es interceptado por dos fuentes hídricas Quebrada S/N, emplazada en la franja izquierda del polígono de desarrollo del proyecto y la Quebrada Venado y su ramal localizado en la región derecha del polígono del proyecto, cabe mencionar que, según la información aportada en el EsIA y los informes de inspección emitidos por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, el área de desarrollo del proyecto, dado a las condiciones físicas del área, se establecen secciones del polígono que constatan zonas de acumulación de agua, dado a los aportes de las fuentes existentes, características de los suelos y modificación de las terracerías de las regiones circundantes, el promotor señala en la respuesta de la primera información aclaratoria lo siguiente: “*... Cabe mencionar que, el concepto definido para las infraestructuras de drenaje, consiste en*

*un sistema colector de las aguas provenientes de la escorrentía y gestionar los aportes de la quebrada sin nombre denominada, para mayor entendimiento como Quebrada A y la Quebrada Venado y su ramal denominado como Quebrada B, con el cual permite establecer una gestión adecuada de dichas aguas que, como ha sido explicado previamente en el EsIA, las modificaciones de las terracerías de las zonas circundantes, potencian el crecimiento de zonas anegadas en el área de influencia del proyecto. Aunado a lo anterior, es importante resaltar que, los cauces naturales de las fuentes hídricas no serán modificadas, las mismas se mantendrán en sus condiciones naturales, por lo que la infraestructura de drenaje propuesto (sistema colector soterrado), colocará los aportes hidráulicos aguas debajo de los cauces naturales de las fuentes hídricas y las depositará en el cauce natural de la Quebrada Venado... ” (ver foja 180 del expediente administrativo). Por lo que, el promotor debe implementar de manera eficiente, cada medida de mitigación, propuesta, así como integrar a los diseños del proyecto, lo anteriormente mencionado, con el objetivo de no intervenir las fuentes hídricas identificadas, así como también los bosques de galería y las zonas de conservación de la cobertura vegetal descrita.*

En cuanto a la **calidad de las aguas superficiales**, como parte de los informes definidos en el EsIA, se realizaron los muestreos y análisis de tres (3) muestras de agua superficial, una en la Quebrada s/n denominada (M-2), Quebrada Venado denominada (M-1) y la tercera en la desembocadura de la Quebrada Venado al mar; cuyos resultados para los parámetros ph, Coliformes Fecales, los valores obtenidos se ubican por encima del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008; (ver páginas. De la 258 a la 265 del EsIA).

Relacionado a la **calidad de aire** en el área del proyecto, el EsIA indica: “...Como parte de los estudios complementarios que integran al EsIA, se realizaron monitoreos de calidad de aire en el área de influencia del proyecto el día 17 de octubre del presente año, cuyos resultados se visualiza que la calidad del aire de la zona de influencia mantiene valores dentro de los límites permisibles de la norma de referencia... ” (ver página 81 del EsIA).

En cuanto a los **niveles de ruido**, se indica: “...Como parte de los estudios complementarios que integran al EsIA, se realizaron monitoreos de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto el día 17 de octubre del presente año, cuyos resultados se visualiza que, el ruido ambiental mantiene valores dentro de los límites de la norma... ” (ver página. 81 del EsIA).

En cuanto a la **Identificación de los sitios propensos a Inundaciones**, se indica: “...El mapa de susceptibilidad a inundaciones por cuenca el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010) indica que el área de la cuenca 126 presenta una baja susceptibilidad a inundaciones... ”, cabe mencionar que, el área de influencia del proyecto, describe la poca permeabilidad de la superficie del proyecto (ver página. 85 del EsIA).

Respecto a la descripción del **Ambiente Biológico, Flora**, según la información aportada en la primera información aclaratoria, se indica: “...En cuanto al área de influencia directa del proyecto, la misma comprende una superficie de 29 ha + 1,908 dm<sup>2</sup>, las cuales integran la finca con Folio Real N° 32267, cabe resaltar que, la misma se desglosa en zonas de intervención y áreas destinadas para la conservación las cuales serán descritas a continuación: Área de Intervención de Herbáceas y Árboles dispersos (6.74 Has), Área de Intervención de Especies Asociadas a Zonas Húmedas (6 Has), Área de Intervención de Bosque Secundario #1 (10 Has), Área de Intervención Bosque Secundario #2 (1.56 Has) y zonas de conservación definidas de la siguiente manera: Bosques de galería A (0.79 m2), Bosque de galería B (2.04 Has), Zona de Protección de Manglar (2.06 Has), conformando un total de aproximadamente 4.89 Has... ”, encontrándose especies según el EsIA, en la región de bosque secundario: *Jobo (Spondias mombin)*, *Olivo (Sapium glandulosum)*, *Barrigón (Psudobombax septenatum)*, *Cedro espino (Pachira sessilis)*, *Cedro amargo (Cedrela odorata)*, *Madroño (Calycophyllum candidissimum)*, *Espave (Anacardium excelsum)*, *Zorro (Astronium graveolens)*, *Corotu (Enterolobium cyclocarpum)*, *Uvito de playa*

*(Coccoloba uvifera) entre otros..., en la zona clasificada como gramínea con árboles dispersos: "...Jobo (Spondias mombin), Olivo (Sapium glandulosum), Barrigón (Psudobombax septenatum), Cedro espino (Pachira sessilis), Cedro amargo (Cedrela odorata), Madroño (Calycophyllum candidissimum), Espave (Anacardium excelsum), Zorro (Astronium graveolens), Corotu (Enterolobium cyclocarpum), Uvito de playa (Coccoloba uvifera) entre otros..." en la sección asociada a manglar se describen las siguientes especies: "...Mangle Rojo (Rhizophora mangle), el mangle negro (Avicennia germinans), el mangle blanco (Laguncularia racemosa) y el mangle botoncillo (Conocarpus erectus) además podemos encontrar también especies de flora asociada a este bosque de manglar entre las cuales están Mangle marica (Tabebuia palustris), Uvita (Coccoloba uvifera), Caña brava (Bactris major), Helecho negra jorra (Acrostichum aureum), Carne de venado (Capparis sp), Papo de playa (Talipariti tileaceum), Anon de puerco (Annona glabra) entre otras..."* Expuesto lo anterior, el promotor debe ejecutar los planes de compensación en función a la cobertura vegetal afectada, realizar los pagos en concepto de indemnización ecológica, así como también, debe ceñir la intervención en las regiones que son dispuestas a intervenir, garantizando la preservación de las secciones dispuestas a conservar (4.89 has) (ver fojas de la 181 a la 196 del expediente administrativo y de la página 87 a la 113 del EsIA).

Referente a las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, se indica: "...se encontraron tres (6) especies consideradas amenazadas y protegidas. Según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (**Resolución N° DM-0657-2016**) estas especies se encuentran asociadas a la vegetación de manglar: Mangle negro (Avicennia germinans) considerada Vulnerable (VU), Mangle blanco (Laguncularia racemosa) considerada Vulnerable (VU), mangle rojo (Rhizophora mangle), considerada En Peligro (EN), Guayacan (Tabebuia guayacan) considerada Vulnerable (VU), Zorro (Astronium graveolens) considerada Vulnerable (VU). Según UICN se registró la especie Mangle salado (Avicennia germinans) como Vulnerable (VU) y la especie Cedro Amargo (Cedrela odorata) como Vulnerable (VU) y por la convención CITES se registró el Cedro Amargo (Cedrela odorata) ubicado en el apéndice II. Para el caso de especies endémicas no se registró ninguna. En el caso de especies exóticas se encontraron dos (2) dentro del área de influencia directa del proyecto las cuales corresponden a Teca (Tectona grandis) y Melina (Gmelia arborea) ..." (ver 114 del expediente administrativo).

Respecto a la fauna, es EsIA, señala: "...que se identificaron aproximadamente 87 especies de fauna terrestre, distribuidas en 52 familias y 23 órdenes. El taxón con mayor número de especies lo presentaron las aves con 67 especies, distribuidas en 33 familias y 13 órdenes, le siguen el grupo de los mamíferos los cuales se registraron 10 especies, distribuidas en nueve (9) familias y siete (7) órdenes. El grupo de reptiles solo presentaron siete (7) especies, distribuidos en seis (6) familias y dos (2) órdenes, el grupo con menos diversidad de especies fue el de los anfibios, registrando tres (3) especies...Anfibios pertenecen al orden anura, que incluye sapos y ranas, las especies identificadas corresponde al sapo común (Rhinella marina), la rana boliviana (Leptodactylus bolivianus) y la ranita de lluvia (Pleurodema brachyops) ... Los reptiles estuvieron representados por la presencia de siete (7) especies, distribuidos en seis (6) familias y dos (2) órdenes. Entre algunas de las especies registradas podemos mencionar la iguana común (Iguana iguana), la iguana negra (Ctenosaura similis), dos especies de serpientes la boa común (Boa constrictor) y la falsa mapanare (Leptodeira annulata). La mayoría de las especies registradas en la vegetación de manglar (5 sp.). Entre la herpetofauna registrada se encuentran especies generalistas y de amplia distribución nacional...Aves Producto de los trabajos de campo y la revisión bibliográfica, se obtuvieron registros de 67 especies de aves incluidas en 33 familias y 13 órdenes. Esta riqueza de especies abarcó grupo en su mayoría asociadas a los bosques de manglar y vegetación costera. Algunas de estas especies registradas son especies migratorias reportadas en la bibliografía consultada.

*Destacan por su abundancia el perico (*Brotogeris jugularis*), el perico cari sucio (*Eupsittula pertinax*), y el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), los cuales se pudieron registrar durante todo el recorrido. El resto de las especies fueron vistas en menor abundancia que estas especies. Adicionalmente podemos mencionar que se registran en el área de influencia directa del proyecto 15 especies de aves migratorias, entre las cuales podemos mencionar la reinita amarilla (*Dendroica petechia*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), por mencionar algunos... Mamíferos Durante los trabajos de campo, se obtuvieron registros de 10 especies de mamíferos incluidos en siete (7) órdenes y nueve (9) familias, la diversidad que incluyó una especie de marsupial (*Didelphis marsupialis*), el mapache (*Procyon lotor*), la rata arrocera (*Oligoryzomys fulvescens*), el mono aullador (*Alouatta palliata*), por mencionar algunos. La diversidad de mamíferos en la zona es muy baja, esto debido a la calidad de los hábitats presentes dentro del área de influencia directa, las pocas especies registradas son especies generalistas que se adaptan muy bien a las perturbaciones de hábitat..." (ver páginas de la 119 a la 127 del EsIA).*

Respecto a especies amenazadas y protegidas, se indica: "...En total se encontraron 13 especies con algún grado de protección debido ya que sus poblaciones están en riesgo o peligro inminente. De las especies registradas 10 especies 130 correspondía al grupo de las aves, uno (1) al grupo de los mamíferos y dos (2) al grupo de los reptiles. De las 13 especies registradas, de acuerdo con las leyes panameñas de vida silvestre, una (1) especies son consideradas en peligro (EN) y 12 son consideradas vulnerables (VU)...". Cabe mencionar que, durante inspección de campo realizada por la Dirección Regional de Los Santos del Ministerio de Ambiente: "...en la parte central enmarcamos hacia el norte del globo realizamos monitoreo de especies relevantes dando como resultado la observación de especies de primates (Mono Cariblanca) así como huellas de mamíferos como lo es venado cola blanca y felino presuntamente por el tamaño y posición de la huella margay. Se infiere que utilizan el sitio como área de alimentación y descanso... A lo interno del globo fijado hacia suroeste se encuentra un canal pluvial el mismo vierte sus aguas al mar en este canal pudimos apreciar especies de reptiles como lo son iguana verde, iguana negra, cocodrilo aguja y aves playeras..." (ver foja 71 del expediente administrativo). Por lo que, el promotor debe cumplir a cabalidad cada medida de mitigación propuesta, Plan de Rescate de Flora y Fauna, así como también mantener las superficies definidas como áreas de protección.

En cuanto al aspecto socioeconómico, participación ciudadana, según la información contenida en el EsIA, se indica que, "...Al realizar la consulta ciudadana sobre la implementación de tipo de proyecto manifestó estar de acuerdo en un 94 ya que se está modernizando el lugar y da más valor a los terrenos sin afectar los manglares, el 6% manifestó que no ya que se deforesta la zona y se dañen los ecosistemas... El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir. La población más cercana es el lugar poblado *Oria Arriba*, la cual pertenece al corregimiento de *Pedasi*, según los datos establecidos se obtuvo un tamaño de muestra de 317 personas..." (página 143 a la 145 del EsIA).

En cuanto al **punto 8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales declarados** (visible en la pág. 145 del EsIA), indica que: "...Dentro del área del proyecto y en el área de influencia no existen sitios históricos y culturales. Para determinar el valor arqueológico del terreno se realizó una inspección y prospecciones. En el área del proyecto no se han encontrado restos arqueológicos, tampoco objetos de algún valor histórico. Sin embargo, en el caso de que se encontraran objetos de valor arqueológico o histórico durante la ejecución del proyecto, el constructor debe detener inmediatamente los trabajos y notificar al promotor del proyecto y al INAC para los procedimientos correspondientes...". Por lo que, el promotor debe cumplir las medidas de mitigación propuestas en cuanto a este componente, así como también el plan de seguimiento durante la construcción del proyecto.

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-007-1301-2023** de 13 de enero de 2023, la siguiente información:

1. La nota DRLS-1445-2022, emitida por la Dirección Regional de los Santos, a través del Informe Técnico de Inspección No. DEA-002-2022, remite las siguientes observaciones:
  - a. De acuerdo al punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se solicita lo siguiente:
    - i. Definir el área total de influencia directa del proyecto, obra o actividad de forma detallada.
    - ii. Presentar conjunto de coordenadas UTM y (sus respectivos DATUM) en archivo digital del polígono del proyecto.
    - iii. Especificar el área de construcción de la infraestructura d drenaje, con sus respectivas coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital. Presentar de manera clara y detallada metodologías y materiales de construcción de la infraestructura.
    - iv. Presentar inicio y final de infraestructura del drenaje, dimensiones (ancho, profundidad) y hacia donde se descargan las aguas drenadas. Coordenadas UTM (respectivos DATUM en archivo digital).
  - b. De acuerdo a la inspección realizada, podemos evidenciar que el polígono del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, es atravesado por la quebrada Venado. Por lo que solicitamos lo siguiente:
    - i. Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar en el área de la quebrada.
    - ii. Presentar los impactos y medidas de mitigación que implementará el promotor, para salvaguardar la flora y fauna observada en la franja de bosque circundante a la quebrada Venado.
    - iii. Indicar en plano o croquis, ubicación, nombre del cuerpo de agua (Quebrada), su ancho (en metros) y la parte de del borde superior del talud, “demarcar, sombrear y acotar” la franja de bosque a proteger en cumplimiento con la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.
  - c. En el punto **5.4-2 Construcción/ejecución** en el subpunto **Desmonte y Limpieza** se indica lo siguiente *“consiste en la remoción de la cobertura vegetal del globo de terreno destinado para el proyecto, la cual está conformada por bosque secundario joven (rastrojo). Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras retroexcavadoras y camiones para el transporte del material. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en vertedero municipal”*.
    - i. Presentar el permiso otorgado por el Municipio de Pedasí, en caso de que reciban aquellos desechos que se puedan generar por el desmonte y limpieza del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**.

- ii. En caso de que el vertedero municipal no reciba los desechos, presentar las coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital del botadero que se dispondrá para depositar los remanentes.
2. La Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente, a través del **Memorando DIFOR-823-2022**, remite sus comentarios técnicos de evaluación y señala lo siguiente:
- ❖ Solicitamos informar a los promotores, la necesidad de un replanteo y adecuación en su propuesta de manejo a dar a los recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto. En ese sentido, solicitamos detallar y señalando mediante mapa específico, un área de por lo menos 15 por ciento (%) de la superficie de bosque secundario reportada en el estudio, que permanezca bajo una oferta de protección y conservación asegurando de esta forma, un desarrollo en armonía con el medio ambiente propiciado a su vez el desarrollo del mismo, bajo un armonioso equilibrio ecológico.
3. La Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, a través de la nota **DICOMAR-004-2023**, señala que luego de analizar los componentes marinos costeros que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que el proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**” requiere:
- Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las áreas de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>.
  - Indicar de manera georreferenciada, cuáles son las áreas específicas de intervención y de conservación dentro del polígono solicitado (coordenadas UTM).
  - Debido a los hallazgos en campo de áreas de manglar no reportadas en el EsIA, tendrán que rectificar las zonas de vegetación de manglar e incluirlas en las tablas georreferenciadas.
  - Indicar las medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las áreas de manglar.

**Nota:** Tomando en consideración el informe técnico de inspección SAPB-LS-038-2022, elaborado por la sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el cual señala que “*al momento de realizar la inspección de campo por el Ministerio de Ambiente fueron encontradas especies como lo son: Mono Cariblanco (*Cebus capucinus imitator*) y la presencia de huellas que por su morfología presuntamente se trata de un Margay (*Leopardus weissi*) y Venado colablanco (*Odocoileus Virginianus*)... dentro del documento presentado al Ministerio de Ambiente se figura que en el sitio no habitan especie endémicas, sin embargo, se destaca que la especie identificada como Mono aullador (*Alouatta palliata*) en este sector es un subespecie conocida como un aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*) la cual se encuentra en peligro crítico, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)*”. Evidenciando que la zona de desarrollo del proyecto, dado a la cobertura vegetal existente, es un área de resguardo de estas especies, por consiguiente, se deberá considerar al momento de definir las áreas de intervención y protección absoluta del proyecto, ampliar la superficie de conservación de manglar, garantizando la interconectividad del ecosistema existente.

4. En la página 48 del EsIA, punto **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica que el objetivo principal del proyecto es adecuar y nivelar una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, sin embargo, mediante verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se generó un polígono con una superficie de 29 ha + 4,821.5 m<sup>2</sup>. **Por lo antes descrito se solicita presentar las coordenadas UTM, corregidas.**

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- **Respecto a la pregunta 1**, que guarda relación a las observaciones realizadas por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos se indica lo siguiente:

Relacionado a las observaciones dispuestas en el literal a) se describe:

- Que guarda relación al área de desarrollo del proyecto se indica: En cuanto al área de influencia directa del proyecto, la misma comprende una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, las cuales integran la finca con Folio Real No. 32267, cabe resaltar que, la misma se desglosa en zonas de intervención y áreas destinadas para la conservación las cuales serán descritas a continuación: Área de Intervención de Herbáceas y Árboles dispersos (6.74 Has), Área de Intervención de Especies Asociadas a Zonas Húmedas (6 Has), Área de Intervención de Bosque Secundario #1 (10 Has), Área de Intervención Bosque Secundario #2 (1.56 Has) y zonas de conservación definidas de la siguiente manera: Bosques de galería A (0.79 m<sup>2</sup>), Bosque de galería B (2.04 Has), Zona de Protección de Manglar (2.06 Has), conformando un total de aproximadamente 4.89 Has (ver foja 196 del expediente administrativo), por lo que, el promotor debe proteger y mantener las superficies definidas como áreas de protección previamente señaladas, así como también debe efectuar los pagos correspondientes en concepto de indemnización ecológica, aunado a ejecutar un plan de reforestación en función al tipo de vegetación y superficie intervenida, el cual debe ser coordinado con la Dirección Regional de Los Santos.
- En cuanto a las coordenadas de las superficies que integran el proyecto, se presentan las mismas, las cuales una vez verificadas por DIAM se señalan que estas conforman las siguientes superficies: Área de proyecto (29 ha + 1,779.5 m<sup>2</sup>), Área de intervención de Bosque secundario #2 (1 ha + 5,599.1 m<sup>2</sup>), Área de intervención de Bosque secundario #1 ( 9 ha + 9,915.1 m<sup>2</sup>), Área de Intervención de especies asociadas a zonas húmedas (5 ha + 8,741.6 m<sup>2</sup>), Áreas de Intervención de Herbáceas y árboles dispersos (6 ha + 2,973.7 m<sup>2</sup>), Bosque de Galería A (BGalA) (7,885.2 m<sup>2</sup>), Bosque de Galería B (BGalB) (2 ha + 036.4 m<sup>2</sup>), Manglar (2 ha + 0.56 m<sup>2</sup>), cabe resaltar que las superficies verificadas vs las superficies señaladas por el promotor presentan una variación no significativa, esto puede deberse a factor de error, en el levantamiento de los datos, escala de trabajo, entre otros, por lo que, se considera como válida las dimensiones definidas señaladas por el promotor (ver fojas 218 y 219 del expediente administrativo).
- Respecto a las infraestructura de drenajes, se indica: Cabe mencionar que, el concepto definido para las infraestructuras de drenaje, consiste en un sistema colector de las aguas provenientes de la escorrentía y gestionar los aportes de la quebrada sin nombre denominada para mayor entendimiento como Quebrada A y la Quebrada Venado y su ramal denominado como Quebrada B, con el cual permite establecer una gestión adecuada de dichas aguas que, como ha sido explicado previamente en el EsIA, las modificaciones de las terracerías de las zonas circundantes, potencian el crecimiento de zonas anegadas en el área de influencia del proyecto. Aunado a lo anterior, es importante resaltar que, los cauces naturales de las fuentes hídricas no serán modificadas, las mismas se mantendrán en sus condiciones naturales, por lo que la infraestructura de drenaje propuesto (sistema colector soterrado), colectará los aportes hidráulicos aguas abajo de los cauces naturales de las fuentes hídricas y las depositará en el cauce

natural de la Quebrada Venado (ver fojas de la 177 a la 181 del expediente administrativo).

- iv. Relacionado a las coordenadas se presentan coordenadas del mismo (ver foja 176 del expediente administrativo).

Relacionado a las observaciones emitidas en el numeral b) se describe:

- i. Se describen los impactos ambientales producidos por el proyecto, en relación al aspecto ambiental hídrico, así como también se enuncian las medidas de mitigación a implementar (ver fojas de la 170 a la 176 del expediente administrativo).
- ii. Se describen los impactos ambientales generados y medidas de mitigación que se aplicarán para salvaguardar la flora y fauna observada en la franja de bosque circundante a la quebrada venado, señalando: en cuanto a posibles impactos a la flora y fauna observada en la franja de bosque de galería cabe mencionar que, el proyecto establece un concepto de desarrollo que propone la no intervención de las fuentes hídricas identificadas en el área de influencia directa del proyecto, por consiguiente, para identificar las áreas reales ocupadas por los bosques de galería a conservar, se realizó un replanteo en campo, para identificar los alineamientos reales de cada fuente hídrica identificada, determinando un ancho promedio a lo largo de las mismas de 10 metros de sección de cauce, por lo que, en seguimiento a lo dispuesto en la Ley Forestal (No. 1 de 3 de febrero de 1994), se estableció una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de *resguardo del bosque de galería...*”, estableciéndose la zona de protección del bosque de galería, más la región que conforma la formación más densa de mangle (2.06 has), por lo que adicionando la superficie del bosque de galería se obtiene una superficie de protección de 4.89 has) (ver fojas de la 165 a la 169 del expediente administrativo), información que luego de la evaluación correspondiente por DSH, se indica: “...*El proyecto indica que los cauces naturales sobre la quebrada Venado y quebrada sin nombre, se mantendrán en sus condiciones naturales, preservando de esta manera también los bosques de galería de cada uno... Sobre el particular le indicamos que hemos revisado esta primera nota aclaratoria que contiene información sobre estos cuerpos de agua y en lo que respecta a nuestra dirección, no tenemos comentarios al respecto...*” (ver foja 220 del expediente administrativo). Donde luego de la evaluación de dicha información por DAPB, se indica: “...*Antes de iniciar las obras en campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente... Se debe evitar la tala y afectación a las especies que conforman el manglar existente en la zona del polígono del proyecto y establecerlos como zona de conservación, de tal manera que se garantice su protección debido al rol que cumplen estos importantes ecosistemas...*” (ver fojas 216 y 217 del expediente administrativo).
- iii. En cuanto a esta observación se señala: Para definir las superficies de conservación de los bosques de galería, se realizó un replanteamiento en campo de cada fuente hídrica, con el objetivo de determinar el alineamiento real de cada fuente identificándose un ancho promedio de las fuentes de 10 metros, estableciéndose una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del

borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de resguardo del bosque de galería de 3.17 has aproximadamente (sección de anexos, cartografía de áreas de conservación) (ver fojas 164 y 165 del expediente administrativo).

En cuanto a la observación señalada en el literal c), se indica:

- ii. Respecto a la observación realizada se indica: En atención a la siguiente solicitud se realizó el acercamiento con el Municipio de Pedasi, para determinar la capacidad de recepción del dicho material proveniente de la remoción de la vegetación, donde se identifica restricciones para la recepción del material inerte a remover, por consiguiente, se destinará una superficie de 3,222 m<sup>2</sup>, de la finca con Folio Real No. 31475, situada en cercanías al proyecto, propiedad de la sociedad PLAYA VENAO LAND, CORP, para la disposición de dicho material (*ver sección de anexos documentación legal donde se autoriza el uso del predio*) (pág. 162 y 163 del expediente administrativo correspondiente).
- **Respecto a la pregunta 2**, referente a los comentarios de la Dirección Forestal, el promotor señala: en cuanto a lo solicitado en este numeral, como ha sido expuesto en los párrafos previos, para el proyecto se estableció una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de Bosques de galería A (0.79 m<sup>2</sup>), Bosque de galería B (2.04 has), Zona de Protección de Manglar (2.06 has), conformando un total de aproximadamente 4.89 has. Ver sección de anexos cartografía de áreas de Conservación, lo que conforma la conservación del 15% de la superficie boscosa de la zona (ver foja 161 del expediente administrativo). Donde luego de la evaluación de la misma por DIFOR, dicha dirección técnica indica: “...*En respuestas, el mapa o plano mejorado, fue entregado, mostrando claramente las áreas definidas por su categoría, el cual fue entregado en la nota aclaratoria...La información presentada la consideramos objetiva y viable como información fidedigna a la documentación sobre el tema de formaciones boscosas naturales por cuanto consideramos viable el presente estudio desde la perspectiva forestal*” (ver fojas de la 221 a la 223 del expediente).
  - **Respecto a la pregunta 3**, que hacía referencia a las observaciones emitidas por DICOMAR, se indica:
    - a) Respecto a las actividades que desarrollará el proyecto se indica: El presente EsIA, define su alcance a la nivelación y adecuación de terreno, el cual involucra la primera fase de un proyecto de vocación turística, la cual posteriormente, albergará la construcción de estructuras con fines turísticos (vocación hotelera), rubro que es desarrollado por el promotor en la actualidad, el cual cuenta con hoteles construidos y en operación como lo son los proyectos Hotel Villa Marina y demás fases, el cual se sitúa en la parcela colindante al área de proyecto, dicho desarrollo, se ejecutará en sintonía con la vocación definida para la zona, donde se observan a lo largo de la costa, diversos proyectos hoteleros y de condominios enfocados al turismo. Por lo que, el promotor compromete la construcción de dichas obras afines al turismo dentro del predio (ver foja 161 del expediente administrativo).
    - b) Relacionado a las de intervención y de conservación del proyecto se señala: En la sección de anexos se puede observar los mapas generados diferenciando las áreas de intervención y de conservación dentro del polígono del proyecto, realizados con coordenadas UTM, datum WGS84. Además, se entregan como documento digital complementario a esta respuesta aclaratoria los archivos digitales de los polígonos

de las diferentes zonas (intervención/conservación) en formato shapefile y sus respectivas coordenadas en formato de Excel. Además, se pueden encontrar los mapas elaborados en formato pdf (Ver foja 160 del expediente administrativo).

- c) Respecto a las superficies de manglar del área de influencia del proyecto se indica: En cuanto a este componente se realizó un replanteo en campo de las superficies cubiertas con especies asociadas al humedal donde se delimitó una superficie de aproximadamente seis (6 Has), que están conformadas en su gran mayoría por especies herbáceas, Bosque secundario, helechos y arbustos asociadas a este tipo de ecosistemas visualizándose especies como: Magnoliopsida, Liliopsida, paja de agua, Helechos y aliados, entre otras, que conforma un 83.33 % de dicha superficie y parches de mangle dispersos en la franja sur este del polígono colindantes al proyecto habitacional existente (Blue Venao, Selina) los cuales intervinieron previamente los manglares existente en dicha franja costera, observándose especies como: Mangle negro, Mangle blanco, Mangle rojo, Mangle botoncillo, que atienden aproximadamente una (1) hectárea, ocupando un 16.66 % de esta área definida como área de especies asociadas a humedal (situada dentro de las 6 has). Aunado a lo anterior, se identificó adicionalmente en la región sur del polígono desembocadura (estero) de la quebrada sin nombre, la mayor concentración de manglar en cuanto a la densidad del mismo respecto a su distribución en el polígono dimensionándose aproximadamente 2.06 has, por lo que, se redistribuyó las geometrías del área de desarrollo del proyecto, con el objetivo de conservar la zona que presenta una mayor densidad de mangle, estableciéndose la superficie de 2.06 Has, como zona de conservación del manglar (ver cartografía-Delimitación de áreas para la intervención y para la conservación).

Es de relevancia mencionar que, dado a que el proyecto consiste en la adecuación, nivelación de terreno y aprovechamiento de la finca con Folio Real No 32267, la cual albergará únicamente proyectos de vocación turística, rubro de inversión de la sociedad Inversiones Villa Marina, S.A., requiere de la intervención de la superficie establecida como área de intervención de especies asociadas a humedales (6 has de las cuales aproximadamente 1 hectárea, está compuesta por parches de manglares dispersos), esta intervención acoge su sustento jurídico a lo establecido en el artículo 33 de la Ley No. 2 de 7 de enero de 2006, Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dista otras disposiciones, que señala lo siguiente: *“...Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente...”*; sin embargo, dicha intervención será compensada en seguimiento a lo dispuesto en la Resolución J.D. No.020 de 23 de mayo de 2012, que modifica la Resolución J.D. No 1 de 26 de febrero de 2008, que establece en su numeral siete (7) lo siguiente: *“...Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/. 10,000 por hectárea, más una mitigación ambiental de dos (2) hectáreas reforestadas por una (1) hectárea talada...”*, por lo que, se adicionará al Plan de Reforestación de Bosque, un Plan de Reforestación de Mangle y se llevará a cabo en coordinación con la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, con el objetivo de restaurar bosques de manglar situados en la región...” (ver fojas de la 158 a la 160 del expediente administrativo).

- d) Relacionado a las medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las áreas de

manglar, se presentan dichas medidas de contingencia y mitigación que atienden a las observaciones realizadas (ver fojas 157 y 158 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, referente a las coordenadas del proyecto, se presentan las coordenadas del mismo (ver fojas 181 a la 195 del expediente administrativo), donde luego de verificada las mismas por DIAM, se indica que dicho grupo dimensionan un polígono de 29 has + 1,7795.5 m<sup>2</sup>, lo que coincide con lo descrito por el promotor (ver fojas 213 y 214 del expediente administrativo).

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera información aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

- Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos; en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.
- El alcance de este proyecto involucra la nivelación del predio. Por consiguiente, los futuros desarrollos que se den en esta superficie, deben contar con su propio instrumento de gestión ambiental. Adicionalmente, dicha infraestructura debe ser exclusivamente de vocación turística, en cumplimiento con la Ley 2 de 2006, “*Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones*”.
- Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Los Santos, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- Evitar la obstrucción de los canales de agua que abastecen las áreas del manglar.
- Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- Construir drenajes pluviales con capacidad suficientes para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.
- Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la etapa de construcción con el cual se restaren todos los sitios utilizados, se eliminan todo tipo de desechos, equipos e insumos.

- k. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- l. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- m. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a los estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “*Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*” (G.O. 26062).
- n. Cumplir con la Resolución J.D. No.1 de 26 de febrero de 2008 “*Por la cual se aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá*”.
- o. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- p. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- q. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- r. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 “*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*”.
- s. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*”; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 “*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*” y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 “*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*”.
- t. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

- u. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de aguas superficiales, presentes en el área de construcción, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), en especial sus artículos 23 y 24.
- v. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, “Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.”
- w. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- x. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 “*por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*”.
- y. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- z. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.
  - aa. Deberá preservar y mantener las zonas definidas como áreas de protección absoluta.
  - bb. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

#### IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.
2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

#### V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se

precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**", cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**



ALVIN CHAVEZ

Evaluador de Estudios de Impacto  
Ambiental



ANA MERCEDES CASTILLO

Evaluadora de Estudios de Impacto  
Ambiental



ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.



DOMÍLUS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



Panamá, 20 marzo de 2023

HONORABLE

PA

INGENIERO DOMILUIS DOMÍNGUEZ

Por este medio, yo Benjamín Franklin Boyd Lewis varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-463-267, con domicilio de notificaciones, calle 50 y Via Porras Panamá BMW plaza, piso 10 correo electrónico dvallarino@grupoverdeazul.com, actuando en nombre y representación legal de la sociedad Inversiones Villa Marina S.A., hago entrega de los avisos de consulta pública (fijados del municipio de Pedasí), que atiende al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental cat. II, del proyecto denominado “**Adecuación de Terreno**”, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos.

Nos suscribimos,

Benjamín Franklin Boyd Lewis

Representante legal de Inversiones Villa Marina S.A.



REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE ACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sluyis
Fecha:	22/3/2023
Hora:	2:31 pm

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

**CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

21 MAR. 2023

Panamá,

TESTIGO  TESTIGO 

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

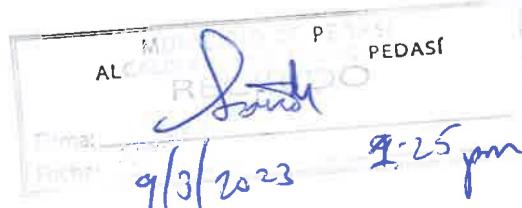
## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La sociedad INVERSIONES VILLA MARINA S.A., hace de su conocimiento que durante ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO.**
2. Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA S.A.
3. Localización del proyecto: Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.
4. Breve descripción del proyecto: El cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística, rubro en el cual la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA, S.A, orienta su ejecución, por lo cual podríamos señalar que, el presente proyecto integra esa planificación de desarrollos por fase de la infraestructura turística en la región.
5. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:  
 Impactos negativos: Contaminación del suelo; cambios en la morfología del suelo, producto del relleno, Arrastre de sedimento (sedimentación), a fuentes hidrálicas cercanas; Aumento en la generación de desechos sólidos, Aumento de ruido en la zona y de las partículas de polvo, disminución de la cobertura vegetal de las formaciones boscosas existentes; cambios en la dinámica de drenaje del agua de escorrentía; perturbación de la fauna silvestre.  
 Impactos Positivos: Generación de Empleo; Aumento en la actividad económica local; Incremento de la plusvalía del sector.
6. Resumen de las Medidas de Mitigación a Implementarse:

Impacto identificado	Medida de mitigación
<b>Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos</b>	Rociar con agua, las zonas desprovistas de vegetación, para evitar el arrastre de partículas por el viento. Asegurar las actividades del movimiento de tierra en la estación seca. Centrar la ejecución de las actividades únicamente a los horarios de trabajo, disminuyendo el tráfico del equipo pesado. Implementar mecanismos de regeneración y revegetación natural destinadas como zonas de conservación de la vegetación. Colocar trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen los cuerpos de agua cercanos.
<b>Contaminación de los Suelos</b>	Establecer programas de control y mantenimiento del equipo pesado utilizado en el proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustibles o lubricantes. Colocar barreras, de contención de sedimentos. Establecer programas de fiscalización, donde se verifique que, el combustible y lubricantes sean dispuestos en contenedores y sitios adecuados. Realizar un programa de capacitaciones al personal colaboradores del proyecto, a fin de instruirlos en la manipulación y contingencias de hidrocarburos y sus residuos. Realizar una gestión adecuada de los desechos sólidos y líquidos, evitando así el contacto de los mismos con el suelo.
<b>Cambios en la morfología de la zona</b>	Establecer los diseños de la terracería que modifiquen lo menos posible las condiciones de las terracerías, acogiendo así, las condiciones topográficas de las zonas circundantes.
<b>Afectación a la fauna silvestre.</b>	Establecer periódicas inducciones a los colaboradores. Colocar de letreros donde se señale la prohibición de la caza. Aplicar el respectivo Plan de Rescate de Flora y Fauna.
<b>Possible variación de los parámetros físicos del agua</b>	Evitar el arrastre de sedimentos a puntos de drenajes o cuerpos de agua. Realizar disposición final adecuada de residuos producto del desmonte de la cobertura vegetal. No realizar lavado del equipo pesado utilizado en el área de proyecto. Colocar barreras de contención de sedimentos en la línea limítrofe a los cuerpos hidráulicos colindantes.
<b>Disminución de la cobertura vegetal</b>	Se centrará la intervención únicamente a las superficies identificadas para tal fin, respetándose las superficies dispuestas a conservar. Definidas las terracerías, deben aplicarse planes de revegetación en la zona y reforestar las superficies definidas como zonas de protección de las fuentes hidráulicas y ecosistemas identificados en el EsIA, a protegerse. Aplicar un plan de compensación en función de la cobertura vegetal intervenida. Dicho plan será ejecutado en Coordinación con MiAMBIENTE
<b>Cambios en la dinámica de drenaje de las aguas de escorrentía</b>	Establecer los diseños de las terracerías, la integración de un sistema de drenaje, que permita optimizar la gestión del aporte pluvial hacia las fuentes hidráulicas, manteniendo así la captación de estas fuentes existentes de dichos aportes.

7. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional Los Santos y Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental sede central del Ministerio de Ambiente, Plaza Albrook, edificio 804 en un horario de 8:00 am a 4:00 pm y además se podrá obtener el documento través de la plataforma PREFASEA, disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro de un término no mayor de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.



Anuncio fijado el dia 19 de marzo de 2023.





Anuncio desfijado el dia 14 de marzo de 2023.





Panamá, 9 de marzo de 2023

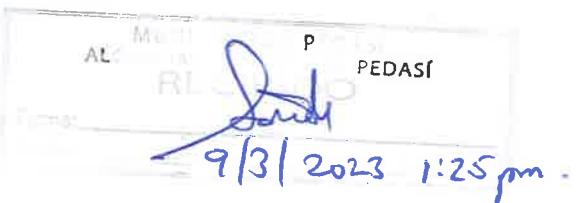
HONORABLE  
MIGUEL BATISTA  
ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PEDASÍ

Por este medio, yo Héctor Justiniani varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-805-2037 consultor de impacto ambiental del proyecto, del Estudio de Impacto Ambiental cat. II, “**Adecuación de Terreno**”, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos.  
**Promovido por Inversiones Villa Marina S.A., representada por Benjamín Franklin Boyd Lewis, cedula 8-463-267.**

En seguimiento de la evaluación de Impacto Ambiental del proyecto antes mencionado y en cumplimiento con el decreto 1243 de 2009 presentamos el aviso de consulta publica para que sea fijado en un periodo de 3 días hábiles en el Municipio.

Agradeciendo su atención.

Héctor Justiniani



235  
AC) MG

Las Tablas, 17 de Marzo de 2023.  
DRLS-0212-2023.

Ingeniero  
**DÓMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. M.

Ing. Domínguez:

En seguimiento a la nota **MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**, recibida el 15 de febrero de 2023, en la Dirección Regional, se adjunta los siguientes informes en respuestas a la primera información aclaratoria del proyecto categoría II denominado: "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II ADECUACION DE TERRENO**", cuyo promotor es **IVERSIONES VILLA MARINA, S.A**, en los corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

Informes:

Sección	Informe de Respuestas
Forestal	DRLS-SF-04-2023
Recursos Hídricos	Información de Ratificación 001-2023

Atentamente,

*Elida Bernal L.*  
**ELIDA BERNAL L.**  
Directora Regional Ministerio  
de Ambiente Los Santos

EB/ivm/h



**Fecha y hora de Inspección:** lunes 12 de diciembre 2022.

**Fecha de Informe:** miércoles, 15 de marzo de 2023.

**Ubicación:** Villa Marina, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi.

**Elaborado por:** Ing. Virgilio Ureña II

**Objetivo:** Adecuación de Terreno, promovido por la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

**ANTECEDENTES:** ya el 12 de diciembre pasado o sea 2022, realizamos inspección al área de este polígono de Villa Marina y detallamos en esa ocasión pudimos distinguir o reconocer dos quebradas de mayor trascendencia o características de "quebrada permanente", pero que según Tommy Guardia mosaico identificado con el numero 4138 II NW, ISBN 978-9962-06-604-0, (ver Figura 1); ahora nos referimos al escrito respuesta a nota DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023, relacionado el Estudio de Impacto Ambiental categoría II. Fundamentado en lo que enmarca Tommy Guardia implica cinco (5) quebradas, pero repetimos algunas de estas fuentes no aparecen en la realidad en el terreno, o ya están en categoría de "zanas pluviales".



Figura 1 Mosaico Tommy Guardia

**DATOS Y VISTOS EN LA EVALUACION:** Mantenemos lo expuesto en informe anterior 005-2022, solo que ahora definimos que el bosque de galería debe ser tratado en todo el recorrido de la fuente, y que el "entubado" del cauce de estas fuentes, puede hacerse solo en tramo corto de su recorrido., es oportuno detallar que suficientes superficie hay sin necesidad de dirigir entubado un tramo muy largo de la fuente

**ANÁLISIS TÉCNICO:** en el polígono existen claros o áreas donde persiste el pasto o el bosque no supera alturas grandes, rastrojos bajos, pero se evidencia bosque alto en la mayor superficie del polígono en mención.

**RECOMENDACIÓN:** protección a los bosques de galería de estas dos quebradas, y que lo concerniente a "Adecuación de Terreno" se circunscriba a las áreas abiertas que menciono arriba y que se pueden ver claramente desde la carretera de acceso al Hotel Villa Marina, sin intervenir las áreas de servidumbre de estas fuentes.

  
Ingeniero Virgilio Ureña II  
Seguridad Hídrica  
Miambiente Los Santos

Ministerio de Ambiente  
Dirección Regional de Los Santos

Las Tablas, Vía Santo Domingo. Teléfono: 500-0921

233

Las Tablas, 15 de marzo de 2023  
DRLS-SF-04-2023

Ingeniero  
**Israel Vergara**  
Sección de Evaluación Ambiental  
MiAmbiente – Los Santos  
E. S. M.

Ing. Vergara:

Para responderle a la solicitud plasmada en la nota SEIA-016-2023, de 13 de marzo de 2023, referente a la primera aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto denominado **“ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, promovido por la Sociedad Inversiones Villas Marina, S.A.

Con relación al informe técnico de la Sección de Forestal de la Dirección Regional de Los Santos, ratifico el informe de inspección N° DRLS-021-2022, de fecha 14, 15 de diciembre de 2022.

El promotor en su aclaratoria establece que dejaran un margen de protección a ambos márgenes de la fuentes hídricas naturales de 10 metros de ancho, que es el “mínimo” establecido en el Ley Forestal, sin embargo, considero que estas fuentes son de gran importancia para la conservación y protección del recurso hídrico de la región, en ese sentido, soy de la opinión que se debe dejar un margen de protección de veinte (20) metros a ambos lados de las fuentes o quebradas.

Y Este margen de protección o bosque de galería debe estar en toda la extensión del cauce, es decir, hasta el final en la desembocadura al océano, y no solo hasta la mitad del polígono como propone el promotor, según figura adjunta.



La aclaratoria, estable delimitaciones en el polígono de las cuales no estoy de acuerdo con el fragmento de “Herbáceas con árboles aislados”, que dice que son 6.74 hectáreas, ver figura adjunta,

**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección Regional de Los Santos**Las Tablas, Via Santo Domingo. Teléfono: 500-0921  
Delimitación de áreas para intervención y para conservación

232



En la inspección ocular realizada el día 15 de diciembre de 2022, se evidenció que esta parcela con dicha cobertura cubre solo un área de 2 hectáreas + 3,900 metros cuadrados.



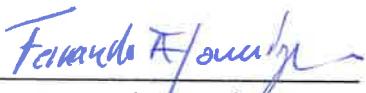
Con relación a las medidas establecidas para el impacto Pérdida de Hábitat, es decir, eliminación de cobertura boscosa, se debe elaborar y presentar a la consideración del Ministerio de Ambiente, un Plan de Manejo Forestal por compensación ecológica, con los parámetros técnicos mínimos establecidos en las normas ambientales que rigen la materia.

**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección Regional de Los Santos**

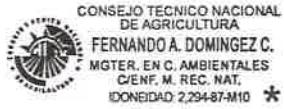
Las Tablas, Vía Santo Domingo. Teléfono: 500-0921

Sin otro particular queda de usted,

Atentamente,



**Ing. Fernando Domínguez**  
Jefe de Forestal  
Miambiente – Los Santos



FD/fd-fernando

c.c Ing. Elida Bernal - Directora Regional, MiAmbiente – Los Santos  
Archivo.

REPUBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	5ayes
Nº	75/03/2023
Hora:	2:53 pm

Primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "ADECUACIÓN DE TERRENO"

<b>Memorando de Remisión:</b>	MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023.
<b>Ubicación:</b>	Finca Folio Real N° 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m <sup>2</sup> 57 dm <sup>2</sup> , situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.
<b>Nº de Expediente:</b>	DEIA-II-F-130-2022.
<b>Promotor:</b>	Inversiones Villa Marina, S.A.
<b>Técnicos:</b>	Lcda. Digna Barsallo, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos, DICOMAR, MiAMBIENTE.
<b>Fecha de elaboración del Informe:</b>	Lunes, 06 de marzo de 2023.

#### Objetivo

Realizar el análisis, para emitir comentarios sobre respuesta de la primera información aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto en el área de competencia (recursos costero marinos).

#### Metodología

Revisar la respuesta del promotor con respecto a la primera nota aclaratoria y generar criterios puntuales, con base a nuestra competencia.

Elaborar un informe de evaluación fundamentado sobre el proyecto propuesta con base a las competencias de la Dirección de Costas y Mares.

#### Aspectos Generales del Proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II denominado: "ADECUACIÓN DE TERRENO", el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística.

El desarrollo de las actividades se basa en la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales se dispondrán en el vertedero municipal, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto. Luego de la operación de limpieza sobre la zona (capa vegetal), procederán a la nivelación de la superficie donde implementarán, el uso de maquinaria para compactar, siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías.

Dentro del polígono de desarrollo del proyecto podemos encontrar dos ecosistemas frágiles como lo son el humedal representado en este caso por el manglar. La alteración de los bosques de manglar podría afectar de manera drástica los servicios eco-sistémicos que brindan los mismos. Adicional a esto, podemos mencionar que en la zona encontramos un alto grado de intervención antrópica lo cual ha sido determinante en las modificaciones que se han recibido los ecosistemas presentes.

**Aspectos Técnicos y Consideraciones**

El Promotor Inversiones Villa Marina, S.A., presenta primera información aclaratoria con base a la nota DEEIA-0102-1002-2023, sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto: "ADECUACIÓN DE TERRENO".

En cuanto a la información de competencias de la Dirección de Costas y Mares, evaluamos las siguientes interrogantes:

**Observación: a.** Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las áreas de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57dm<sup>2</sup>.

**Respuesta de la empresa:**

El presente EsIA, define su alcance a la nivelación y adecuación de terreno, el cual involucra la primera fase de un proyecto de vocación turística, la cual posteriormente, albergará la construcción de estructuras con fines turísticos (vocación hotelera), rubro que es desarrollado por el promotor en la actualidad, el cual cuenta con hoteles construidos y en operación como lo son los proyectos Hotel Villa Marina y demás fases, el cual se sitúa en la parcela colindante al área de proyecto. Dicho desarrollo se ejecutará en sintonía con la vocación definida para la zona, donde se observan a lo largo de la costa, diversos proyectos hoteleros y de condominios enfocados al turismo. Por lo que, el promotor compromete la construcción de dichas obras afines al turismo dentro del predio.

**Respuesta de DICOMAR:**

Es importante tener presente que la adecuación del terreno planteada en esta solicitud, no es por si sola una actividad turística, sin embargo, teniendo en cuenta que esta solicitud se realiza para un futuro desarrollo turístico; indicamos que para la aprobación de este estudio, debe incluirse en la resolución que al momento de realizarse un futuro estudio de impacto ambiental en este terreno, el mismo debe ser para el desarrollo **exclusivo** de un proyecto con vocación turística, que es la razón por cual se estaría permitiendo el impacto al ecosistema de manglar del predio; todo esto, de acuerdo a la Ley 2 de 2006, "que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación del territorio insular, para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones, en especial el Artículo 33, donde estipula que "Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y en cumplimiento de la legislación vigente".

**Observación: c.** Debido a los hallazgos en campo de áreas de manglar no reportadas en el EsIA, tendrán que rectificar las zonas de vegetación de manglar e incluirlas en las tablas georreferenciadas.

**Respuesta de la empresa:**

En cuanto a este componente, se realizó un replanteo en campo de las superficies cubiertas con especies asociadas al humedal donde se delimitó una superficie de aproximadamente seis (6 Has), que están conformadas en su gran mayoría por especies herbáceas, bosque secundario, helechos y arbustos asociadas a este tipo de ecosistema visualizándose especies como: Magnoliopsida, Liliopsida, paja de agua, Helechos y aliados, entre otras, que conforma un 83.33 % de dicha superficie y parches de mangle dispersos en la franja Sureste del polígono colindante al proyecto habitacional existente (Blue Venao, Selina), los cuales intervinieron previamente los manglares existentes en dicha franja costera, observándose especies como: Mangle negro, Mangle blanco, Mangle rojo, Mangle botoncillo, que atienden aproximadamente una (1) hectárea, ocupando un 16.66 % de esta área definida como área de especies asociadas a humedal (situada dentro de las 6 has). Aunado a lo anterior, se identificó

**MINISTERIO DE AMBIENTE**

adicionalmente en la región sur del polígono desembocadura (estero) de la quebrada sin nombre, la mayor concentración de manglar en cuanto a la densidad del mismo respecto a su distribución en el polígono dimensionándose aproximadamente 2.06 Has, por 39 lo que, se redistribuyó las geometrías del área de desarrollo del proyecto, con el objetivo de conservar la zona que presenta una mayor densidad de mangle, estableciéndose la superficie de 2.06 Has, como zona de conservación del manglar (Ver cartografía Delimitación de áreas para la intervención y para la conservación).

Es de relevancia mencionar que, dado a que el proyecto consiste en la adecuación, nivelación de terreno y aprovechamiento de la finca con Folio Real No 32267, la cual albergará únicamente proyectos de vocación turística, rubro de inversión de la sociedad Inversiones Villa Marina, S.A., requiere de la intervención de la superficie establecida como área de intervención de especies asociadas a humedales (6 has de las cuales aproximadamente 1 has está compuesta por parches de manglares dispersos), esta intervención acoge su sustento jurídico a lo establecido en el artículo 33 de la Ley No 2 de 7 de enero de 2006, Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dista otras disposiciones, que señala lo siguiente: "...Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente...". Sin embargo, dicha intervención será compensada en seguimiento a lo dispuesto en la Resolución J.D. No. 020 de 23 de mayo de 2012, que modifica la Resolución J.D. No 1 de 26 de febrero de 2008, que establece en su numeral siete (7) lo siguiente: "...Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/. 10,000 por hectárea, más una mitigación ambiental de dos (2) hectáreas reforestadas por una (1) hectárea talada...", por lo que, se adicionará al Plan de Reforestación de Bosque, un Plan de Reforestación de Mangle y se llevará a cabo en coordinación con la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, con el objetivo de restaurar bosques de manglar situados en la región. La sección de anexos muestra un mapa donde se encuentra actualizada el área de zonas relacionadas a manglar y humedales. Los documentos digitales entregados como complemento a esta respuesta incluyen los formatos en Excel de las coordenadas del manglar, los archivos del polígono en formato shapefile y el respectivo mapa generado en formato pdf.

**Respuesta de DICOMAR:**

Se ha realizado la observación del replanteo en campo. Sin embargo, se considera aplicable este punto cuando se presente el estudio y diseño del proyecto turístico. Anexamos que es importante tener en cuenta que los bosques de manglar son un ecosistema que integra árboles de manglar y otras especies asociadas, razón por la que presentan una gran biodiversidad. Se debe mantener la visión integral para el objetivo de conservación de manglares tomando en consideración los diferentes componentes necesarios tales como las condiciones biológicas, hidrológicas, fisicoquímicas, biogeoquímicas.

**Legislación Aplicable**

- Resolución N° 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993, "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004. Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones.
- Ley 2 de 2006, "que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones.





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

- Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".

**Conclusiones**

Luego de analizar los componentes costero marinos, que involucran la aclaratoria del proyecto, consideramos que el "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO" requiere:

- Los futuros desarrollos que se den en este terreno, deben seguir exclusivamente el uso turístico por el cual se permitiría la afectación de este ecosistema en la presente solicitud.

**Recomendación**

Luego de haber revisado y evaluado la información aclaratoria del proyecto, tenemos a bien hacer las siguientes recomendaciones:

- Evitar la obstrucción de los canales de agua que abastecen las áreas del manglar.
- Dar seguimiento al desarrollo de las actividades planteadas por los promotores, para asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en esta materia.
- Asegurar el tipo de desarrollo (turístico) para futuras solicitudes de Estudios de Impacto Ambiental en este predio.

**Cuadro de Firmas**

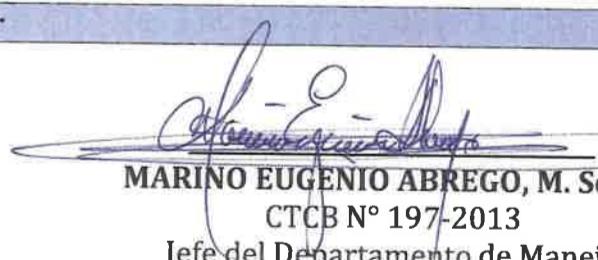
*Elaborado por*



LCDA, DIGNA BARSALLO  
CTCB N°1185-2019  
Departamento de Manejo  
de Recursos Costeros y Marinos

CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Digna R. Barsallo De L.  
C.T. Idoneidad N° 1185

*Revisado por*



MARINO EUGENIO ABREGO, M. Sc. (c)  
CTCB N° 197-2013  
Jefe del Departamento de Manejo  
de Recursos Costeros y Marinos

CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Marino E. Abrego  
C.T. Idoneidad N° 197

*Visto Bueno*



JOSE JULIO CASAS M., M.Sc.  
Director de Costas y Mares



2216  
Panamá, 9 marzo de 2023

HONORABLE  
INGENIERO DOMILUIS DOMÍNGUEZ

AC  
AMC

Por este medio, yo Benjamín Franklin Boyd Lewis varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-463-267, con domicilio de notificaciones, calle 50 y Via Porras Panamá BMW plaza, piso 10 correo electrónico dvallarino@grupoverdeazul.com, actuando en nombre y representación legal de la sociedad Inversiones Villa Marina S.A., hago entrega de los avisos de consulta pública (dos publicaciones en un periódico local), que atiende al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental cat. II, del proyecto denominado “**Adecuación de Terreno**”, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos.

Nos suscribimos,

Benjamín Franklin Boyd Lewis

Representante legal de Inversiones Villa Marina S.A.



REPUBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Patricia*

Fecha: *14/03/2023*

Hora: *10:30 AM*

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

09 MAR. 2023

Panamá

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

## ÚLTIMA PUBLICACIÓN

La sociedad INVERSIONES VILLA MARINA S.A., hace de su conocimiento que durante ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO.**
2. Promotor: **INVERSIONES VILLA MARINA S.A.**
3. Localización del proyecto: Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.
4. Breve descripción del proyecto: El cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística, rubro en el cual la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA, S.A, orienta su ejecución, por lo cual podríamos señalar que, el presente proyecto integra esa planificación de desarrollos por fase de la infraestructura turística en la región.
5. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:  
Impactos negativos: Contaminación del suelo; cambios en la morfología del suelo, producto del relleno, Arrastre de sedimento (sedimentación), a fuentes hídricas cercanas; Aumento en la generación de desechos sólidos, Aumento de ruido en la zona y de las partículas de polvo, disminución de la cobertura vegetal de las formaciones boscosas existentes; cambios en la dinámica de drenaje del agua de escorrentía; perturbación de la fauna silvestre.  
Impactos Positivos: Generación de Empleo; Aumento en la actividad económica local; Incremento de la plusvalía del sector.
6. Resumen de las Medidas de Mitigación a Implementarse:

Impacto identificado	Medida de mitigación
<b>Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos</b>	<p>Rociar con agua, las zonas desprovistas de vegetación, para evitar el arrastre de partículas por el viento.</p> <p>Asegurar las actividades del movimiento de tierra en la estación seca.</p> <p>Ceñir la ejecución de las actividades únicamente a los horarios de trabajo, disminuyendo el tráfico del equipo pesado.</p> <p>Implementar mecanismos de regeneración y revegetación natural destinadas como zonas de conservación de la vegetación.</p> <p>Colocar trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen los cuerpos de agua cercanos.</p>
<b>Contaminación de los Suelos</b>	<p>Establecer programas de control y mantenimiento del equipo pesado utilizado en el proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustibles o lubricantes.</p> <p>Colocar barreras, de contención de sedimentos.</p> <p>Establecer programas de fiscalización, donde se verifique que, el combustible y lubricantes sean dispuestos en contenedores y sitios adecuados.</p> <p>Realizar un programa de capacitaciones al personal colaboradores del proyecto, a fin de instruirlos en la manipulación y contingencias de hidrocarburos y sus residuos.</p> <p>Realizar una gestión adecuada de los desechos sólidos y líquidos, evitando así el contacto de estos con el suelo.</p>
<b>Cambios en la morfología de la zona</b>	Establecer los diseños de la terracería que modifiquen lo menos posible las condiciones de las terracerías, acogiendo así, las condiciones topográficas de las zonas circundantes.
<b>Afectación a la fauna silvestre.</b>	<p>Establecer periódicas inducciones a los colaboradores.</p> <p>Colocar de letreros donde se señale la prohibición de la caza.</p> <p>Aplicar el respectivo Plan de Rescate de Flora y Fauna.</p>
<b>Possible variación de los parámetros físicos del agua</b>	<p>Evitar el arrastre de sedimentos a puntos de drenajes o cuerpos de agua.</p> <p>Realizar disposición final adecuada de residuos producto del desmonte de la cobertura vegetal.</p> <p>No realizar lavado del equipo pesado utilizado en el área de proyecto.</p> <p>Colocar barreras de contención de sedimentos en la línea límitrofe a los cuerpos hídricos colindantes.</p>
<b>Disminución de la cobertura vegetal</b>	<p>Se ceñirá la intervención únicamente a las superficies identificadas para tal fin, respetándose las superficies dispuestas a conservar.</p> <p>Definidas las terracerías, deben aplicarse planes de revegetación en la zona y reforestar las superficies definidas como zonas de protección de las fuentes hídricas y ecosistemas identificados en el EsIA, a protegerse.</p> <p>Aplicar un plan de compensación en función de la cobertura vegetal intervenida. Dicho plan será ejecutado en Coordinación con MiAMBIENTE</p>
<b>Cambios en la dinámica de drenaje de las aguas de escorrentía</b>	Establecer los diseños de las terracerías, la integración de un sistema de drenaje, que permita optimizar la gestión del aporte pluvial hacia las fuentes hídricas, manteniendo así la captación de estas fuentes existentes de dichos aportes.

7. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional Los Santos y Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental sede central del Ministerio de Ambiente, Plaza Albrook, edificio 804 en un horario de 8:00 am a 4:00 pm y además se podrá obtener el documento través de la plataforma PREFASEA, disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro de un término no mayor de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

## PRIMERA PUBLICACIÓN

La sociedad INVERSIONES VILLA MARINA S.A., hace de su conocimiento que durante ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado:

1. Nombre del Proyecto: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO.**
2. Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA S.A.
3. Localización del proyecto: Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.
4. Breve descripción del proyecto: El cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m2 57 dm2, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística, rubro en el cual la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA, S.A, orienta su ejecución, por lo cual podríamos señalar que, el presente proyecto integra esa planificación de desarrollos por fase de la infraestructura turística en la región.
5. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:  
Impactos negativos: Contaminación del suelo; cambios en la morfología del suelo, producto del relleno, Arrastre de sedimento (sedimentación), a fuentes hídricas cercanas; Aumento en la generación de desechos sólidos, Aumento de ruido en la zona y de las partículas de polvo, disminución de la cobertura vegetal de las formaciones boscosas existentes; cambios en la dinámica de drenaje del agua de escorrentía; perturbación de la fauna silvestre.  
Impactos Positivos: Generación de Empleo; Aumento en la actividad económica local; Incremento de la plusvalía del sector.
6. Resumen de las Medidas de Mitigación a Implementarse:

Impacto identificado	Medida de mitigación
<b>Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos</b>	<p>Rociar con agua, las zonas desprovistas de vegetación, para evitar el arrastre de partículas por el viento.</p> <p>Asegurar las actividades del movimiento de tierra en la estación seca.</p> <p>Cefir la ejecución de las actividades únicamente a los horarios de trabajo, disminuyendo el tráfico del equipo pesado.</p> <p>Implementar mecanismos de regeneración y revegetación natural destinadas como zonas de conservación de la vegetación.</p> <p>Colocar trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen los cuerpos de agua cercanos.</p>
<b>Contaminación de los Suelos</b>	<p>Establecer programas de control y mantenimiento del equipo pesado utilizado en el proyecto, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustibles o lubricantes.</p> <p>Colocar barreras, de contención de sedimentos.</p> <p>Establecer programas de fiscalización, donde se verifique que, el combustible y lubricantes sean dispuestos en contenedores y sitios adecuados.</p> <p>Realizar un programa de capacitaciones al personal colaboradores del proyecto, a fin de instruirlos en la manipulación y contingencias de hidrocarburos y sus residuos.</p> <p>Realizar una gestión adecuada de los desechos sólidos y líquidos, evitando así el contacto de los mismos con el suelo.</p>
<b>Cambios en la morfología de la zona</b>	Establecer los diseños de la terracería que modifiquen lo menos posible las condiciones de las terracerías, acogiendo así, las condiciones topográficas de las zonas circundantes.
<b>Afectación a la fauna silvestre.</b>	<p>Establecer periódicas inducciones a los colaboradores.</p> <p>Colocar de letreros donde se señale la prohibición de la caza.</p> <p>Aplicar el respectivo Plan de Rescate de Flora y Fauna.</p>
<b>Possible variación de los parámetros físicos del agua</b>	<p>Evitar el arrastre de sedimentos a puntos de drenajes o cuerpos de agua.</p> <p>Realizar disposición final adecuada de residuos producto del desmonte de la cobertura vegetal.</p> <p>No realizar lavado del equipo pesado utilizado en el área de proyecto.</p> <p>Colocar barreras de contención de sedimentos en la línea limítrofe a los cuerpos hídricos colindantes.</p>
<b>Disminución de la cobertura vegetal</b>	<p>Se ceñirá la intervención únicamente a las superficies identificadas para tal fin, respetándose las superficies dispuestas a conservar.</p> <p>Definidas las terracerías, deben aplicarse planes de revegetación en la zona y reforestar las superficies definidas como zonas de protección de las fuentes hídricas y ecosistemas identificados en el EsIA, a protegerse.</p> <p>Aplicar un plan de compensación en función de la cobertura vegetal intervenida. Dicho plan será ejecutado en Coordinación con MIAMBIENTE</p>
<b>Cambios en la dinámica de drenaje de las aguas de escorrentía</b>	Establecer los diseños de las terracerías, la integración de un sistema de drenaje, que permita optimizar la gestión del aporte pluvial hacia las fuentes hídricas, manteniendo así la captación de estas fuentes existentes de dichos aportes.

7. Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas del Ministerio de Ambiente Regional Los Santos y Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental sede central del Ministerio de Ambiente, Plaza Albrook, edificio 804 en un horario de 8:00 am a 4:00 pm y además se podrá obtener el documento través de la plataforma PREFASEA, disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro de un término no mayor de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

## DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando  
DIFOR-182-2023

Para: Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de  
Impacto Ambiental

De: Víctor Cadavid  
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 1 de marzo de 2023



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, cuyo promotor es **“INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.”**, corregimiento de Oria arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VC/JJ/JAP JAP  
SF



**DIRECCIÓN FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL**

**COMENTARIOS TÉCNICOS**

<b>FECHA:</b>	28 DE FEBRERO DE 2023.
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”</b>
<b>PROMOTOR:</b>	<b>“INVERSIONES VILLA MARINA, S.A”</b>
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

**Contestación Nota aclaratoria de Inversiones Villa Marina:**

El EsIA del proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística, e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, la cual forma parte de la finca Folio Real N o 32267, situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. Se procederá a la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales serán dispuestos en el vertedero municipal, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto. Concluida la operación de limpieza sobre la zona, se procederá a la nivelación de la superficie implementando para ello, el uso de maquinaria, que compactará la misma siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías. Cabe resaltar que, dado al tipo de suelo, el cual cuenta con poca permeabilidad, aunado a que, dado a las cotas bajas del sector y las modificaciones de la geomorfología (movimientos de tierra realizados, para la construcción de otros proyectos turísticos, residenciales y la vía principal) evidenciadas en las zonas circundantes, provoca una mayor acumulación de las aguas de escorrentía en la estación lluviosa, dado que es la zona más baja del sector y por gravedad funciona como, la región de confluencia de la región hacia la fuente hídrica existente en el área.

**CONCLUSIONES**

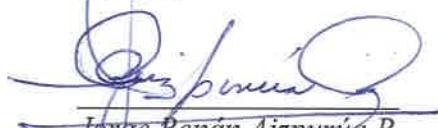
Desde el abordaje analítico del documento presentado, somos del criterio que el presente estudio no era claro en relación al tema cartográfico, especialmente con la relacionado a la afectación a formaciones boscosas naturales, árboles dispersos y afectación de gramínea dentro del desarrollo del proyecto. En ese sentido, solicitamos que las áreas sean adecuadamente definidas a través de un nuevo mapa especificando y definiendo la superficie de cada formación por su categoría. En el documento se define el área; no así en el mapa presentado. Consideramos la propuesta debe tomar en cuenta e incluir este aspecto en una mejor definición de estas áreas especialmente cuando se habla de “con el dosel superior continuo, con un subnivel o dosel inferior y el sotobosque bien diferenciado constituido por especies leñosas arbóreas, arbustivas, herbáceas, bejucos y lianas otras donde predominan las especies arbóreas, árboles poco desarrollados alcanzando la etapa

media de la sucesión". Señalamos también en nuestro análisis, que el documento debe ser mejorado en este aspecto para facilitar una compresión y análisis objetivo de todo lo documentado en campo.

En respuestas, el mapa o plano mejorado, fue entregado, mostrando claramente las áreas definidas por su categoría, el cual fue entregado en nota aclaratoria. Ver mapa en anexos en prefasia del 2/10/2023.

La información presentada la consideramos objetiva y viable como información fidedigna en la documentación sobre el tema de formaciones boscosas naturales por cuanto consideramos viable el presente estudio desde la perspectiva forestal.

Revisado Por:

  
Jorge Renán Aizpuruá P.  
Dirección Forestal  
JRAP/jrap



AC

Memorando  
DSH- 196-2023

Para : DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De : *Emet Herrera*  
EMET HERRERA  
Directora de Seguridad Hídrica, encargada

Asunto: Respuesta a MEMORANDO-DEIA-00102-1002-2023



Fecha : 02 de marzo de 2023

Dando respuesta a su MEMORANDO DEIA-0102-1002-2023 en relación a el Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado **“ADECUACIÓN DE TERRENO”** cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Este Proyecto indica que los cauces naturales sobre de la quebrada Venado y quebrado sin nombre, se mantendrán en sus condiciones naturales, preservando de esta manera también los bosques de galería de cada uno.

Sobre este particular le indicamos que hemos revisado esta primera nota aclaratoria que contiene información sobre estos cuerpos de agua y en lo que respecta a nuestra dirección, no tenemos comentarios al respecto.

Atentamente;

*EH/DS/fa*

RECEIVED

Por: *Acuña*

Fecha: *3/3/2023*

Hora: *12:21 pm*

RC  
PMV

24

## DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

### MEMORANDO DAPB-0341-2023

Para: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



De: JOSE FELIX VICTORIA  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación a primera información aclaratoria de EsIA

Fecha: lunes 27 de febrero de 2023

Control: 0314

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0102-1002-2023, remitimos el respectivo informe técnico, a la evaluación de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II”** promovido por **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

JFV/EN/ajm  
JM/jm



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

## INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN A SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA

Proyecto: "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II"

Ubicación: Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos

No. de Expediente: DEIA-II-F-130-2022

Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

Luego de la evaluación de la primera información aclaratoria del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II", que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos, cuyo promotor es INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

Remitimos los siguientes comentarios:

- Informamos que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre". Una vez emitida la Resolución de aprobación del EsIA.
- Antes de iniciar las obras en campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente.
- Se debe evitar la tala y afectación a las especies que conforman el manglar existente en la zona del polígono del proyecto y establecerlos como zona de conservación, de tal manera que se garantice su protección debido al rol que cumplen estos importantes ecosistemas.

Técnico evaluador:

  
Adrián Jiménez

Biólogo – Botánico

CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Magíster Adrián A. Jiménez M.  
C.T. Idoneidad N° 1608

217  
Ric  
PAC

Panamá, 24 de febrero de 2023  
DIPA – 053 – 2023

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
En su despacho

REPUBLICA DE PANAMA  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Patricia*

Fecha: *27/02/2023*

Hora: *11:30*

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.

Hemos verificado que, la corrección indicada por la Dirección de Política en la nota DIPA-349-2022, que recomienda la aceptación de este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, no está incluida en la primera información aclaratoria.

Atentamente,

*BR*  
**Benito Russo**  
Director de Política Ambiental  
BR/Ej/Md



AUTORIDAD DE  
TURISMO DE PANAMÁ

Central Telefónica  
(507) 526-7000

[www.atp.gob.pa](http://www.atp.gob.pa)

Avenida Balboa y  
Aquillino De La Guardia  
Edificio BICSA, Piso 28/29

13 de febrero 2023  
120-PyD-N- 0041-2023

Lcda. Analilia Castillero  
Jefa del Departamento  
Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

ANL  
AC



Licenciada Castillero:

En respuesta a nota-DEIA-DEEIA-UAS-0235-0235-2012-2002, recibida en nuestro despacho el pasado 12 de diciembre 2022, tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, así mismo con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le informamos lo siguiente:

El estudio de Impacto Ambiental categoría II "Adecuación de Terreno" a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasi, Provincia de los Santos, de la promotora Inversiones Villana S. A. cuyo representante Legal es el señor, Benjamín Franklin Boyd Lewis y cuyo consultor es el señor Roberto Caicedo cuya dirección es la Pulida, Villa Lucre, San Miguelito, y cuyo contacto en línea son los teléfonos: 6671-7004 o al correo electrónico: rcaicedoconsultor@gmail.com describe la siguiente información:

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.

La etapa de construcción integra para su desarrollo, actividades preliminares como:

- Elaboración del Plan de Trabajo.
- Colocación de letreros se seguridad, concernientes al proyecto y sus permisos correspondientes.



- Movilización del equipo a utilizar.
- Trazado de los lineamientos de construcción.
- Determinación de patio de equipos y materiales.
- Aprobación de planos de diseño de la terracería y demás permisos ambientales, como permiso de tala, indemnización ecológica y otros similares.
- Construcción de las terracerías de diseño.

### Observaciones

El actual Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, ha identificado esta área dentro del Destino Turístico Pedasí-Tonosí destino de baja intensidad y exclusividad para playa, surf, ecoturismo, y pequeños cruceros de lujo. El destino busca desarrollar una oferta con encanto, para un volumen de demanda inferior a otros destinos de la región. El destino mantiene algunos hoteles con oferta de lujo para pequeños cruceros, formando parte del sistema Pacífico de estaciones náuticas de Panamá. Su función como destino es de cierta exclusividad, con la posibilidad de contar con sinergias culturales con los destinos de Chitré y Las Tablas - Sto. Domingo - La Palma - Guararé, y facilitar el sistema de navegación por el Pacífico Panameño.

Después de revisar y evaluar la información, en cuanto a nuestro tema de competencia, le informamos que no tenemos objeción alguna al proyecto en referencia, por lo cual la misma deberán ajustarse con el cumplimiento del plan de manejo Ambiental (PMA) y de cada una de las medidas de mitigación correspondiente y las reglamentaciones legales establecidas para este tipo de desarrollos.

Atentamente,



Iván X. Eskildsen A.  
Administrador General

IXE/dv/ft



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL  
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6046

214

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Luis</i>
Fecha:	17/02/2023
Hora:	2:46 p

MEMORANDO – DIAM – 0324 – 2023

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:   
ALEX O. DE GRACIA C.  
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

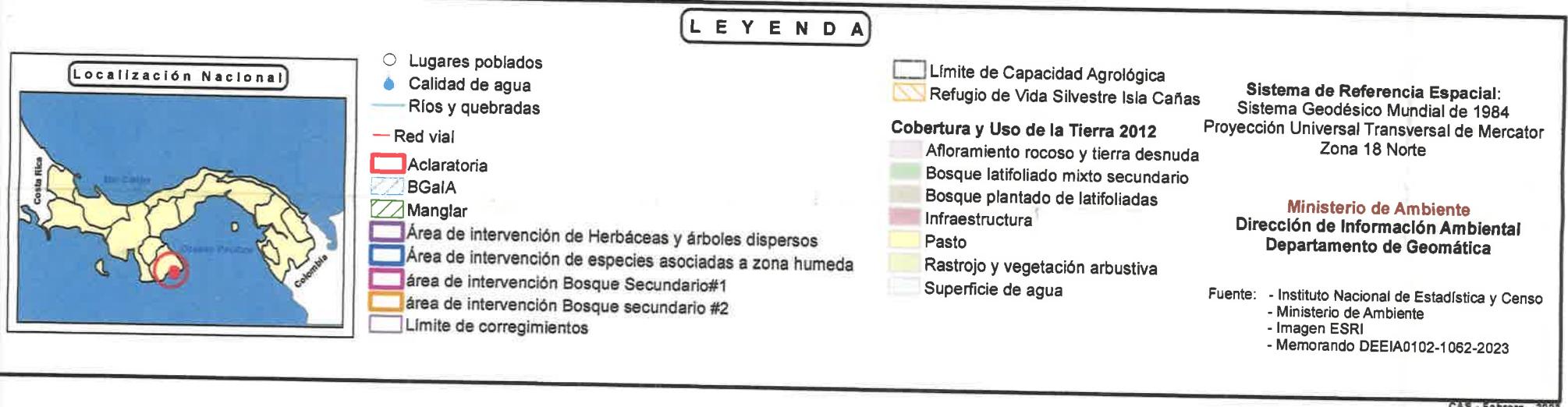
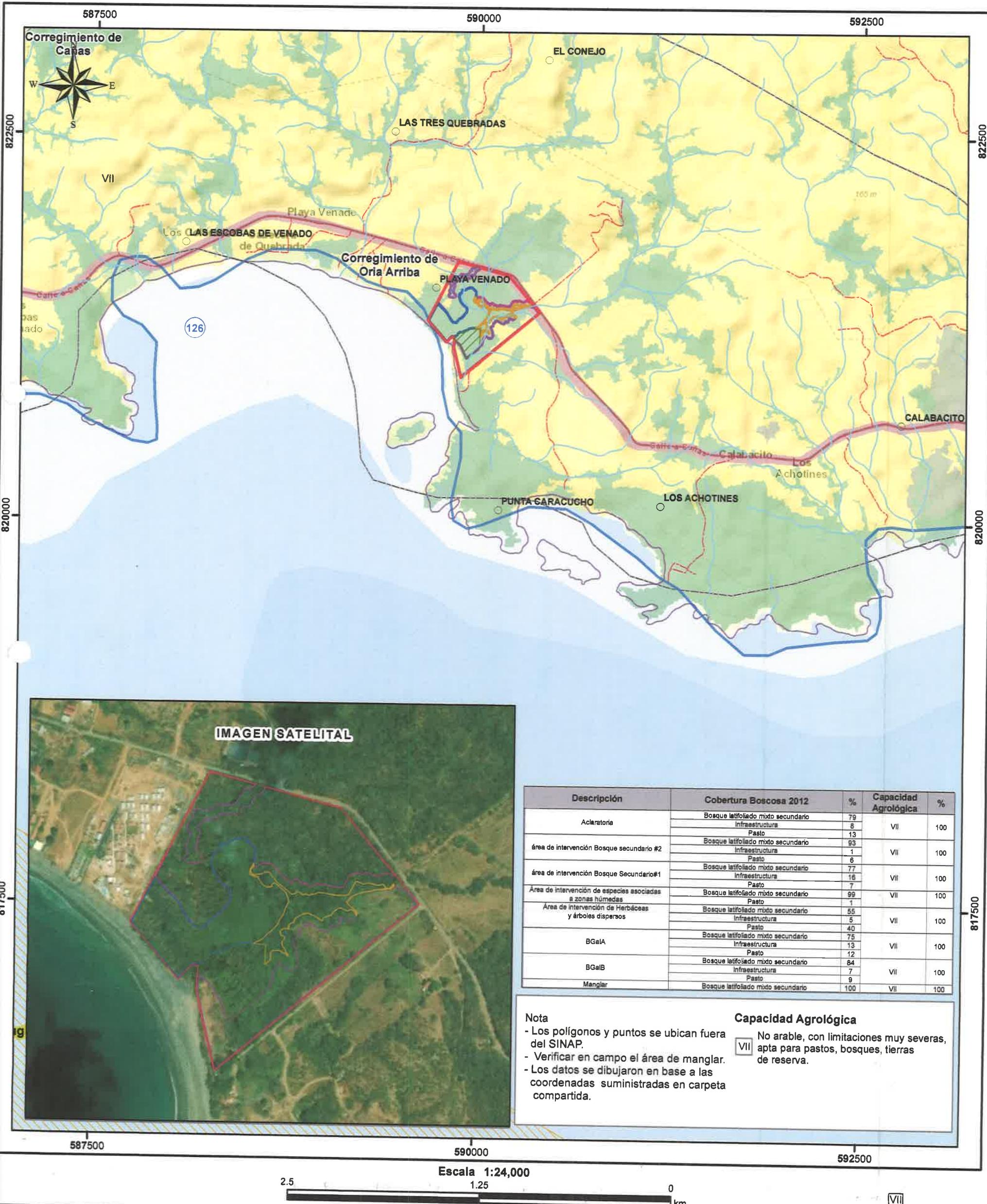
FECHA: 17 de febrero de 2023



En atención al memorando DEEIA-0102-1062-2023 donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II titulado "ADECUACIÓN DEL TERRENO", cuyo promotor es INVERSIONES VILLA MARINA, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Aclaratoria	Superficie: 29 ha + 1,779.5 m <sup>2</sup>
área de intervención Bosque secundario #2	Superficie: 1 ha + 5,599.1 m <sup>2</sup>
área de intervención Bosque Secundario#1	Superficie: 9 ha + 9,915.1 m <sup>2</sup>
Área de intervención de especies asociadas a zonas húmedas	Superficie: 5 ha + 8,741.6 m <sup>2</sup>
Área de intervención de Herbáceas y árboles dispersos	Superficie: 6 ha + 2,973.7 m <sup>2</sup>
BGalA	Superficie: 7,885.2 m <sup>2</sup>
BGalB	Superficie: 2 ha + 036.4 m <sup>2</sup>
Manglar	Superficie: 2 ha + 056. m <sup>2</sup>
SINAP	Fuera
División Política	Provincia: Los Santos Distrito: Pedasi Corregimiento: Oria Arriba
Cobertura y Uso de la Tierra 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Infraestructura, Pasto.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo VII

Adj. Mapa  
AODGC/cas/ma  
CC: Departamento de Geomática



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

PARA: **KARIMA LINCE**  
Directora de Seguridad Hídrica, encargada  


DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA  
FECHA: 10 de febrero de 2023



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc  
te amc

  
13/2/23



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

✓

PARA: JOSE VICTORÍA  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado

DE: DOMÍNICO DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA  
FECHA: 10 de febrero de 2023



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**", a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc  
Caro

RECIBIDO EN  
2023-02-10

Caro

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

*PC*

PARA:

**ELIDA BERNAL**

Directora Regional de Los Santos

*Elida Bernal*

DE:

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: ENVÍO DE PRIMERA ACLARATORIA DE EsIA

FECHA: 10 de febrero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

Adjuntamos copia digital de primera información aclaratoria.

*DDE/DCP/ac/ame  
KC ame*

*Maylin  
13/02/23  
2:59*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

B

PARA:

**BENITO RUSSO**

Director de Política Ambiental

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



DE:

ASUNTO:

ENVÍO DE PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA

FECHA: 10 de febrero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

  
DDE/ACP/ac/amc  
ac amc

RECIBIDO POR:  
13/FEB/’23 2:54PM  
MIAMBIENTE DIP



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

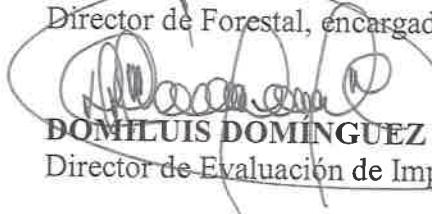
2023

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

BR

PARA:

**EMILIO QUINTANA**  
Director de Forestal, encargado



DE:

**DOMILUIS DOMINGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: ENVÍO DE PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA

FECHA: 10 de febrero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc  
bc amc



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

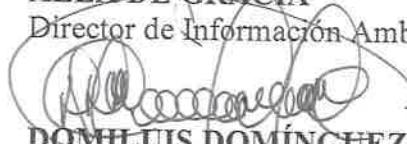
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

PARA:

**ALEX DE GRACIA**

Director de Información Ambiental



DE:

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO:

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS PRIMERA INFORMACIÓN  
ACLARATORIA

FECHA:

10 de febrero de 2023



Solicitamos la elaboración de cartografía y verificación de las coordenadas suministradas dentro de las respuestas de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, relacionado al proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**", a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

- Coordenadas impresas

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA\_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/ame  
Lc ame



Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

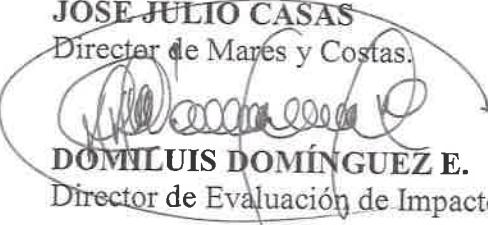
[www.milambiente.gob.pa](http://www.milambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0102-1002-2023**

R

PARA:

JOSE JULIO CASAS  
Director de Mares y Costas.



DE:

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: ENVÍO DE LA PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL EsIA  
FECHA: 10 febrero 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información acclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es el **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc  
m. amc

MINISTERIO DE AMBIENTE

RECIBIDO

Por: Miguel Maefinez

Fecha: 13/2/2023

Dirección de Costas y Mares

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Panamá, 1 de febrero de 2023

**HONORABLE**  
**INGENIERO DOMILUIS DOMÍNGUEZ**

Por este medio, yo, Benjamín Franklin Boyd Lewis, varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-463-267, con domicilio de notificaciones, calle 50 y Via Porras Panamá BMW plaza, piso 10 correo electrónico [dvallarino@grupoverdeazul.com](mailto:dvallarino@grupoverdeazul.com), actuando en nombre y representación legal de la sociedad Inversiones Villa Marina S.A., hago entrega de respuestas que atienden la solicitud de información aclaratoria, emitida por la dirección bajo su cargo a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-007-1301-2023**, que guarda relación al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental cat. II, del proyecto denominado **“Adecuación de Terreno”**, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos.

Nos suscribimos,

Benjamín Franklin Boyd Lewis  
 C.I. 8-463-267

Representante Legal

Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula N° 2-106-1790

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>P. Gómez</i>
Fecha:	<i>09/02/2023</i>
Hora:	<i>3:42 pm.</i>



**CERTIFICO**  
 Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

*03 FEB. 2023*

TESTIGO

TESTIGO

**LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**  
 Notario Público Décimo Tercero

204



Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá,

03 FEB. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose Ramon  
Icaza Clement

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 17-JUN-1977  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 14-ABR-2014 EXPIRA: 14-ABR-2024

8-709-583



*JRC*

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

03 FEB. 2023

*LB*  
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

202

FECHA: 2 de febrero de 2023

PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, Proyecto “Adecuación de Terreno”

Yo, José Ramón Icaza, con cédula de identidad número 8-709-583, representante legal de la Sociedad Playa Venao Land Corp., S.A. dueño del predio 31475, ubicado en el corregimiento de Oriente, Arriba, distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos, y una superficie de 23 HAS. 4222 m<sup>2</sup>

Autorizo a la empresa Inversiones Villa Marina, S.A. para que deposite material vegetal y edáfico resultante de la ejecución del Proyecto Adecuación de Terreno.

El polígono para botadero tiene  $3222 \text{ m}^2$ , bajo las siguientes coordenadas

1	590791.47 m E, 821591.52 m N
2	590825.26 m E, 821629.21 m N
3	590784.61 m E, 821672.92 m N
4	590749.34 m E, 821627.82 m N

Una vez aprobado el abandono del botadero por parte del promotor cumpliendo con las medidas mitigantes del Estudio de Impacto Ambiental y recibido satisfactoriamente por el dueño, la Empresa notificara al propietario que una vez terminado la utilización del botadero y cierre de documentación, para utilizar la propiedad bajo su responsabilidad atendiendo al cumplimiento civil y ambiental.

Agradeciendo la atención.

La suscrita, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior(es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

namá — 02 FEB 2023

02 FEB 23

Testigo  Testigo  
Licda. NORMA MARIELES VELASCO G.

C 1 8-709-583

C 1 8-709-583

### Representante Legal

PLAYA VENADO LAND CORP. S.A.



201



NOTARIO PÚBLICO  
DÉCIMO TERCERO DEL CIRCUITO  
31428  
07/02/2023

Panamá, 1 de febrero de 2023

**HONORABLE**  
**INGENIERO DOMILUIS DOMÍNGUEZ**

Por este medio, yo, Benjamín Franklin Boyd Lewis, varón panameño, mayor de edad, con cédula 8-463-267, con domicilio de notificaciones, calle 50 y Vía Porras Panamá BMW plaza, piso 10 correo electrónico [dvallarino@grupoverdeazul.com](mailto:dvallarino@grupoverdeazul.com), actuando en nombre y representación legal de la sociedad Inversiones Villa Marina S.A., hago entrega de respuestas que atienden la solicitud de información aclaratoria, emitida por la dirección bajo su cargo a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-007-1301-2023, que guarda relación al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental cat. II, del proyecto denominado “Adecuación de Terreno”, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí y provincia de Los Santos.

Nos suscribimos,

Benjamín Franklin Boyd Lewis

C.I. 8-463-267

Representante Legal

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con

Inversiones Villa Marina S. A. Cédula N° 2-106-1790



**CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(las) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá,

03 FEB. 2023

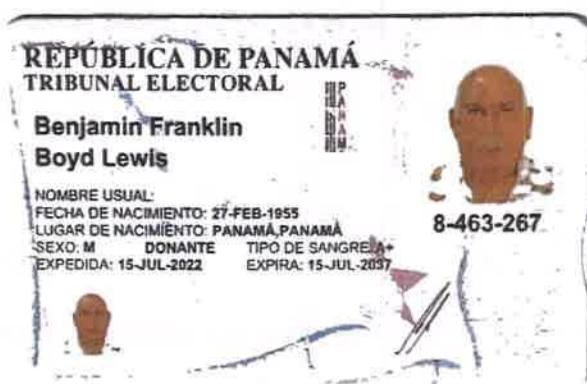
TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Natividad</i>	
Fecha: 09/02/2023	
Hora: 3:52 pm	

200



Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá, 03 FEB. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



PLAYA VENADO LAND CORP.



## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO

FECHA: 2 de febrero de 2023

PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, Proyecto "Adecuación de Terreno"

Yo, José Ramón Icaza, con cédula de identidad número 8-709-583, representante legal de la Sociedad Playa Venao Land Corp., S.A. dueño del predio 31475, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos, y una superficie de 23 HAS. 4222 m<sup>2</sup>

Autorizo a la empresa Inversiones Villa Marina, S.A. para que deposite material vegetal y edáfico resultante de la ejecución del Proyecto Adecuación de Terreno.

El polígono para botadero tiene 3222 m<sup>2</sup>, bajo las siguientes coordenadas

1	590791.47 m E, 821591.52 m N
2	590825.26 m E, 821629.21 m N
3	590784.61 m E, 821672.92 m N
4	590749.34 m E, 821627.82 m N

Una vez aprobado el abandono del botadero por parte del promotor cumpliendo con las medidas mitigantes del Estudio de Impacto Ambiental y recibido satisfactoriamente por el dueño, la Empresa notificara al propietario que una vez terminado la utilización del botadero y cierre de documentación, para utilizar la propiedad bajo su responsabilidad atendiendo al cumplimiento civil y ambiental.

Agradeciendo la atención.

  
JOSE RAMON ICAZA  
C.I. 8-709-583

Representante Legal

PLAYA VENADO LAND CORP.

La suscrita, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá 02 FEB 2023  
Testigo Testigo  
Lcda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose Ramon  
Icaza Clement

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 17-JUL-1977  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M  
EDAD: 46 AÑOS  
EXPEDIDA: 14-Abr-2021

8-709-583



*[Handwritten signature]*

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

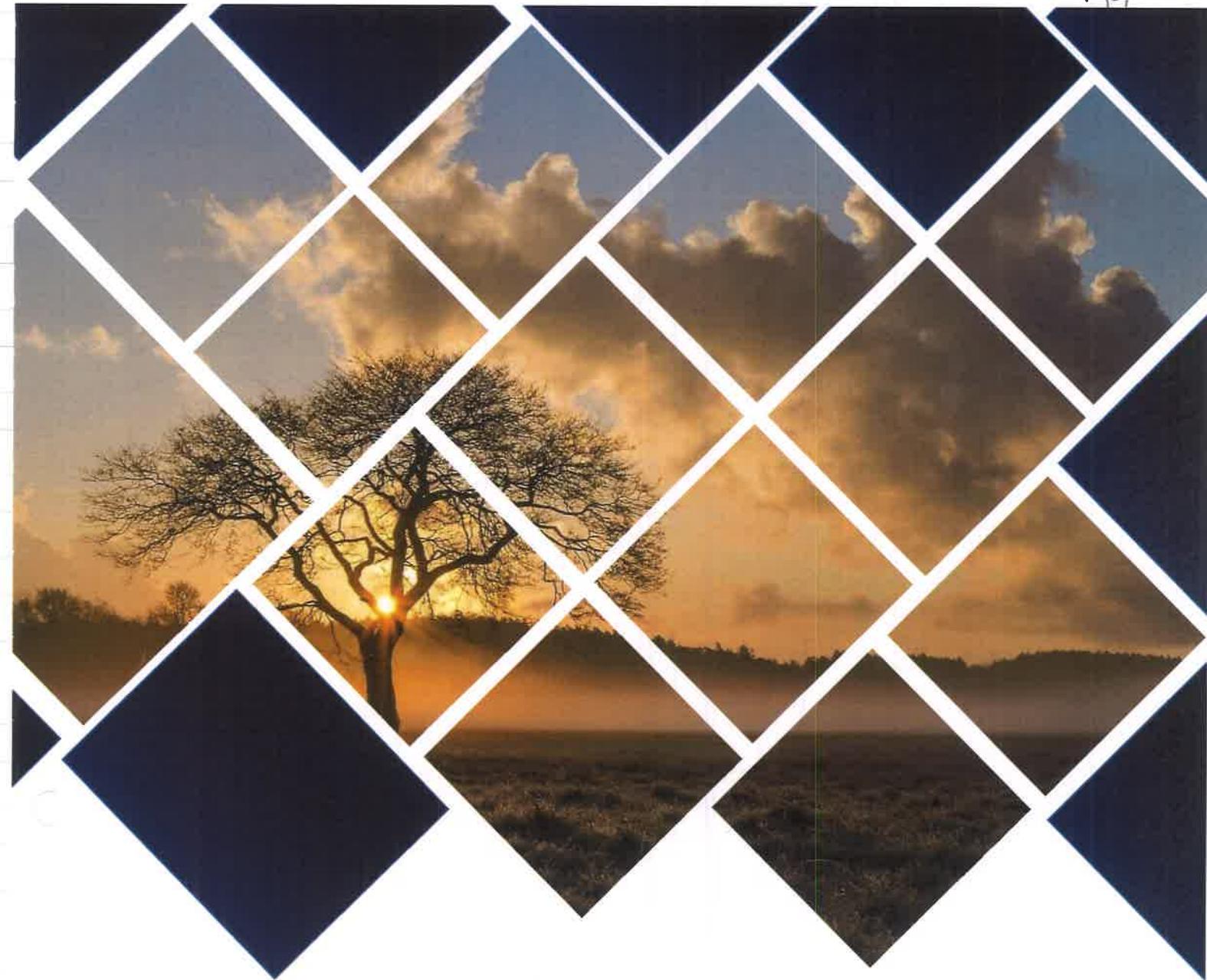
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá,

03 FEB. 2023

*[Handwritten signature]*  
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero





**Respuesta a la nota DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023, relacionado al EsIA Cat. II,  
Proyecto “ADECUACIÓN DE TERRENO”,**

**Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA. S.A**

**Ubicación: Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasi y Provincia de Los Santos**

**Elaborado por: Roberto Caicedo /Registro: DEIA-IRC-040-2021**

**Juan Ortega/ Registro: IRC-057-2009**

**Enero 2023**

En seguimiento de la solicitud de información aclaratoria, emitida mediante la nota DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023, relacionado el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, del proyecto denominado **ADECUACIÓN DE TERRENO**, promovido por la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, indicamos lo siguiente:

1. La nota DRRLS-1445-2022, emitida por la Dirección Regional de los Santos, a través del Informe Técnico de Inspección No. DEA-002-2022, remite las siguientes observaciones:

a) De acuerdo al punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se solicita lo siguiente:

- i. Definir el área total de influencia del proyecto, obra o actividad de forma detallada.
- ii. Presentar conjunto de coordenadas UTM y (sus respectivos DATUM) en archivo digital del polígono del proyecto.

R. En cuanto al área de influencia directa del proyecto, la misma comprende una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, las cuales integran la finca con Folio Real N° 32267, cabe resaltar que, la misma se desglosa en zonas de intervención y áreas destinadas para la conservación las cuales serán descritas a continuación: Área de Intervención de Herbáceas y Árboles dispersos (6.74 Has), Área de Intervención de Especies Asociadas a Zonas Húmedas (6 Has), Área de Intervención de Bosque Secundario #1 (10 Has), Área de Intervención Bosque Secundario #2 (1.56 Has) y zonas de conservación definidas de la siguiente manera: Bosques de galería A (0.79 m<sup>2</sup>), Bosque de galería B (2.04 Has), Zona de Protección de Manglar (2.06 Has), conformando un total de aproximadamente 4.89 Has.

La siguiente tabla muestra las coordenadas UTM Datum WGS84 de los vértices del polígono (29.19 Has):

ID	ESTE	NORTE	Latitud	Longitud
1	589654	821305	7.429440022	-80.18759918
2	589852	821687	7.432889938	-80.18579865
3	590181	821598	7.432079792	-80.18280029
4	590381	821359	7.429920197	-80.18099976
5	589871	820933	7.426080227	-80.18560028
6	589823	821134	7.427899837	-80.18599701
7	589828	821196	7.428460121	-80.18599701
8	589811	821199	7.428480148	-80.18609619
9	589778	821162	7.428150177	-80.18640137
10	589654	821305	7.429440022	-80.18759918

La siguiente tabla muestra las coordenadas UTM Datum WGS84 de los vértices del polígono definido como Área de Conservación Bosque de Galería A (0.79 Has):

OBJECTID	id	Area Ha	ORIG_FID	Este	Norte	Latitud	Longitud
1	1	0.79	0	589965.1	821656.3	7.432616	-80.1847
2	1	0.79	0	589987.6	821650.3	7.432561	-80.1845
3	1	0.79	0	589987.9	821645.6	7.432518	-80.1845
4	1	0.79	0	589987.7	821642.8	7.432493	-80.1845
5	1	0.79	0	589986.7	821640.1	7.432468	-80.1845
6	1	0.79	0	589985.3	821637.4	7.432445	-80.1845
7	1	0.79	0	589983.1	821634.7	7.43242	-80.1846
8	1	0.79	0	589980.1	821632.9	7.432404	-80.1846
9	1	0.79	0	589976.8	821632.2	7.432398	-80.1846
10	1	0.79	0	589972.5	821632.1	7.432396	-80.1847
11	1	0.79	0	589965.1	821625.4	7.432336	-80.1847
12	1	0.79	0	589962.7	821623.8	7.432322	-80.1848
13	1	0.79	0	589962.1	821623.6	7.43232	-80.1848
14	1	0.79	0	589962.1	821621.7	7.432303	-80.1848
15	1	0.79	0	589961.7	821618.8	7.432277	-80.1848
16	1	0.79	0	589960.4	821616.2	7.432253	-80.1848
17	1	0.79	0	589959.6	821614.8	7.43224	-80.1848
18	1	0.79	0	589958.5	821610.3	7.4322	-80.1848
19	1	0.79	0	589957.4	821607.5	7.432175	-80.1848
20	1	0.79	0	589955	821603.4	7.432137	-80.1848

21	1	0.79	0	589952.9	821600.9	7.432116	-80.1848
22	1	0.79	0	589950.3	821599.3	7.4321	-80.1849
23	1	0.79	0	589947.3	821598.5	7.432094	-80.1849
24	1	0.79	0	589944.1	821598.8	7.432096	-80.1849
25	1	0.79	0	589941.2	821599.9	7.432106	-80.1849
26	1	0.79	0	589938.8	821601.9	7.432125	-80.185
27	1	0.79	0	589937.9	821603.1	7.432135	-80.185
28	1	0.79	0	589925.9	821582.3	7.431947	-80.1851
29	1	0.79	0	589923.8	821579.8	7.431924	-80.1851
30	1	0.79	0	589921.1	821578.1	7.431909	-80.1851
31	1	0.79	0	589918	821577.3	7.431902	-80.1852
32	1	0.79	0	589914.8	821577.6	7.431905	-80.1852
33	1	0.79	0	589911.8	821578.9	7.431916	-80.1852
34	1	0.79	0	589907.3	821581.8	7.431942	-80.1853
35	1	0.79	0	589905.2	821582.1	7.431946	-80.1853
36	1	0.79	0	589904	821582.8	7.431952	-80.1853
37	1	0.79	0	589900.9	821582.3	7.431948	-80.1853
38	1	0.79	0	589894.4	821577.8	7.431907	-80.1854
39	1	0.79	0	589891.6	821576.4	7.431895	-80.1854
40	1	0.79	0	589888.4	821576.1	7.431891	-80.1854
41	1	0.79	0	589885.3	821576.7	7.431897	-80.1855
42	1	0.79	0	589882.6	821578.3	7.431911	-80.1855
43	1	0.79	0	589878.4	821581.5	7.431941	-80.1855
44	1	0.79	0	589876.7	821581.6	7.431942	-80.1855
45	1	0.79	0	589876.6	821581.6	7.431941	-80.1855
46	1	0.79	0	589876.6	821581.4	7.431941	-80.1855
47	1	0.79	0	589876.8	821578.3	7.431912	-80.1855
48	1	0.79	0	589876	821575.3	7.431884	-80.1855
49	1	0.79	0	589874.3	821572.6	7.43186	-80.1856
50	1	0.79	0	589871.8	821570.6	7.431843	-80.1856
51	1	0.79	0	589868.9	821569.5	7.431833	-80.1856
52	1	0.79	0	589865.7	821569.4	7.431831	-80.1856
53	1	0.79	0	589863.4	821569.7	7.431834	-80.1857
54	1	0.79	0	589861.1	821568.6	7.431824	-80.1857
55	1	0.79	0	589857.9	821566.8	7.431808	-80.1857
56	1	0.79	0	589854.9	821565.6	7.431797	-80.1857
57	1	0.79	0	589851.8	821565.4	7.431796	-80.1858
58	1	0.79	0	589839.4	821566.9	7.431809	-80.1859
59	1	0.79	0	589838.3	821567.2	7.431812	-80.1859
60	1	0.79	0	589838.1	821566.6	7.431807	-80.1859
61	1	0.79	0	589837.6	821565.6	7.431798	-80.1859
62	1	0.79	0	589837	821561.9	7.431764	-80.1859
63	1	0.79	0	589835.7	821558.4	7.431732	-80.1859
64	1	0.79	0	589834.2	821556.7	7.431717	-80.1859
65	1	0.79	0	589832.9	821554.4	7.431696	-80.1859

66	1	0.79	0	589830.8	821552.3	7.431677	-80.1859
67	1	0.79	0	589828	821550.9	7.431664	-80.186
68	1	0.79	0	589825	821550.4	7.431661	-80.186
69	1	0.79	0	589821.9	821550.9	7.431664	-80.186
70	1	0.79	0	589821.5	821551.1	7.431667	-80.186
71	1	0.79	0	589820.6	821549.2	7.43165	-80.186
72	1	0.79	0	589818.7	821546.5	7.431625	-80.1861
73	1	0.79	0	589817.5	821545.6	7.431617	-80.1861
74	1	0.79	0	589817.5	821545.6	7.431617	-80.1861
75	1	0.79	0	589817.4	821545.3	7.431614	-80.1861
76	1	0.79	0	589821.3	821539.8	7.431565	-80.186
77	1	0.79	0	589823.8	821538.1	7.431549	-80.186
78	1	0.79	0	589826.2	821535.8	7.431529	-80.186
79	1	0.79	0	589827.8	821532.9	7.431502	-80.186
80	1	0.79	0	589828.2	821529.6	7.431472	-80.186
81	1	0.79	0	589827.6	821526.4	7.431443	-80.186
82	1	0.79	0	589825.9	821523.5	7.431417	-80.186
83	1	0.79	0	589823.2	821520.1	7.431386	-80.186
84	1	0.79	0	589819.1	821500.8	7.431211	-80.1861
85	1	0.79	0	589817.6	821497.4	7.431118	-80.1861
86	1	0.79	0	589817	821496.7	7.431174	-80.1861
87	1	0.79	0	589816.8	821496.3	7.431171	-80.1861
88	1	0.79	0	589816.9	821495.8	7.431166	-80.1861
89	1	0.79	0	589816.1	821492.5	7.431137	-80.1861
90	1	0.79	0	589815.4	821491.4	7.431127	-80.1861
91	1	0.79	0	589817.3	821486.8	7.431086	-80.1861
92	1	0.79	0	589820.5	821483.5	7.431055	-80.186
93	1	0.79	0	589821	821482.9	7.43105	-80.186
94	1	0.79	0	589823	821480.5	7.431028	-80.186
95	1	0.79	0	589824.6	821477.8	7.431003	-80.186
96	1	0.79	0	589824.9	821476.6	7.430992	-80.186
97	1	0.79	0	589827.1	821476.1	7.430989	-80.186
98	1	0.79	0	589829.9	821474.7	7.430975	-80.186
99	1	0.79	0	589832.1	821472.4	7.430955	-80.1859
100	1	0.79	0	589833.4	821469.6	7.43093	-80.1859
101	1	0.79	0	589833.9	821466.6	7.430902	-80.1859
102	1	0.79	0	589833.4	821463.4	7.430874	-80.1859
103	1	0.79	0	589831.9	821460.7	7.430849	-80.1859
104	1	0.79	0	589829.7	821458.5	7.430829	-80.186
105	1	0.79	0	589826.9	821457.1	7.430817	-80.186
106	1	0.79	0	589823.8	821456.7	7.430813	-80.186
107	1	0.79	0	589798.7	821457.1	7.430816	-80.1862
108	1	0.79	0	589795.5	821457.6	7.430822	-80.1863
109	1	0.79	0	589792.6	821459.2	7.430836	-80.1863
110	1	0.79	0	589790.4	821461.6	7.430858	-80.1863

111	1	0.79	0	589789.1	821464.6	7.430885	-80.1863
112	1	0.79	0	589788.9	821467.9	7.430915	-80.1863
113	1	0.79	0	589789.7	821471.1	7.430943	-80.1863
114	1	0.79	0	589791.5	821473.8	7.430968	-80.1863
115	1	0.79	0	589794.1	821475.8	7.430986	-80.1863
116	1	0.79	0	589797.2	821476.9	7.430996	-80.1863
117	1	0.79	0	589799.6	821477.3	7.431	-80.1862
118	1	0.79	0	589799.6	821477.4	7.431001	-80.1862
119	1	0.79	0	589796.1	821485.9	7.431077	-80.1863
120	1	0.79	0	589795.5	821486.6	7.431083	-80.1863
121	1	0.79	0	589793.7	821489.5	7.43111	-80.1863
122	1	0.79	0	589793	821492.9	7.431141	-80.1863
123	1	0.79	0	589793.5	821496.3	7.431172	-80.1863
124	1	0.79	0	589795.1	821499.4	7.4312	-80.1863
125	1	0.79	0	589795.4	821499.8	7.431202	-80.1863
126	1	0.79	0	589795.6	821502.8	7.43123	-80.1863
127	1	0.79	0	589796.8	821505.7	7.431257	-80.1863
128	1	0.79	0	589798.8	821508.1	7.431279	-80.1862
129	1	0.79	0	589800.4	821509.2	7.431288	-80.1862
130	1	0.79	0	589804.1	821526.6	7.431445	-80.1862
131	1	0.79	0	589804.8	821528.6	7.431463	-80.1862
132	1	0.79	0	589798.2	821537.9	7.431548	-80.1862
133	1	0.79	0	589796.9	821540.6	7.431572	-80.1863
134	1	0.79	0	589796.4	821543.5	7.431598	-80.1863
135	1	0.79	0	589796.8	821546.4	7.431624	-80.1863
136	1	0.79	0	589797.4	821547.8	7.431637	-80.1862
137	1	0.79	0	589797.4	821549.4	7.431652	-80.1862
138	1	0.79	0	589797.7	821552.3	7.431677	-80.1862
139	1	0.79	0	589798.8	821554.8	7.431701	-80.1862
140	1	0.79	0	589801.3	821559.1	7.431739	-80.1862
141	1	0.79	0	589803.3	821561.4	7.43176	-80.1862
142	1	0.79	0	589804.8	821562.3	7.431768	-80.1862
143	1	0.79	0	589806.1	821565.1	7.431794	-80.1862
144	1	0.79	0	589807.9	821567.8	7.431818	-80.1862
145	1	0.79	0	589810.6	821569.7	7.431835	-80.1861
146	1	0.79	0	589812.4	821570.3	7.43184	-80.1861
147	1	0.79	0	589811.9	821571.1	7.431847	-80.1861
148	1	0.79	0	589811.1	821574	7.431874	-80.1861
149	1	0.79	0	589811.1	821577.1	7.431902	-80.1861
150	1	0.79	0	589812.3	821583.3	7.431957	-80.1861
151	1	0.79	0	589813.1	821586	7.431983	-80.1861
152	1	0.79	0	589814.9	821588.4	7.432004	-80.1861
153	1	0.79	0	589817.2	821590.2	7.432021	-80.1861
154	1	0.79	0	589819.9	821591.3	7.43203	-80.186
155	1	0.79	0	589822.9	821591.4	7.432032	-80.186

156	1	0.79	0	589828.9	821591	7.432027	-80.186
157	1	0.79	0	589831.8	821590.3	7.432021	-80.1859
158	1	0.79	0	589835.8	821588.8	7.432007	-80.1859
159	1	0.79	0	589836.1	821588.8	7.432007	-80.1859
160	1	0.79	0	589839	821588.9	7.432008	-80.1859
161	1	0.79	0	589841.8	821588.2	7.432002	-80.1858
162	1	0.79	0	589844.3	821586.7	7.431988	-80.1858
163	1	0.79	0	589844.7	821586.4	7.431985	-80.1858
164	1	0.79	0	589850.8	821585.7	7.431979	-80.1858
165	1	0.79	0	589851.3	821586	7.431982	-80.1858
166	1	0.79	0	589852.1	821586.4	7.431986	-80.1858
167	1	0.79	0	589855.8	821588.2	7.432002	-80.1857
168	1	0.79	0	589856	821588.8	7.432007	-80.1857
169	1	0.79	0	589859.4	821594.1	7.432055	-80.1857
170	1	0.79	0	589861.4	821596.4	7.432076	-80.1857
171	1	0.79	0	589863.8	821597.8	7.432088	-80.1856
172	1	0.79	0	589864.5	821600.1	7.432109	-80.1856
173	1	0.79	0	589866.4	821602.6	7.432132	-80.1856
174	1	0.79	0	589869.1	821604.5	7.432148	-80.1856
175	1	0.79	0	589872.1	821605.4	7.432157	-80.1856
176	1	0.79	0	589875.3	821605.3	7.432156	-80.1855
177	1	0.79	0	589877.8	821604.8	7.432151	-80.1855
178	1	0.79	0	589881.2	821603.4	7.432139	-80.1855
179	1	0.79	0	589882.9	821601.8	7.432124	-80.1855
180	1	0.79	0	589885.4	821601.1	7.432117	-80.1854
181	1	0.79	0	589887.8	821599.6	7.432105	-80.1854
182	1	0.79	0	589889.3	821598.5	7.432095	-80.1854
183	1	0.79	0	589891.6	821600.1	7.432109	-80.1854
184	1	0.79	0	589895.8	821601.8	7.432124	-80.1854
185	1	0.79	0	589905.6	821603.2	7.432137	-80.1853
186	1	0.79	0	589909.3	821603.1	7.432135	-80.1852
187	1	0.79	0	589912.6	821601.6	7.432122	-80.1852
188	1	0.79	0	589913	821601.3	7.432119	-80.1852
189	1	0.79	0	589913.3	821601.2	7.432118	-80.1852
190	1	0.79	0	589913.6	821601.1	7.432117	-80.1852
191	1	0.79	0	589927.6	821625.3	7.432336	-80.1851
192	1	0.79	0	589929.6	821627.8	7.432358	-80.1851
193	1	0.79	0	589932.3	821629.4	7.432374	-80.185
194	1	0.79	0	589935.3	821630.3	7.432381	-80.185
195	1	0.79	0	589936.8	821630.1	7.43238	-80.185
196	1	0.79	0	589936.6	821633.9	7.432414	-80.185
197	1	0.79	0	589936.9	821636.9	7.43244	-80.185
198	1	0.79	0	589938	821639.6	7.432465	-80.185
199	1	0.79	0	589939.8	821641.9	7.432486	-80.185
200	1	0.79	0	589942.3	821643.5	7.4325	-80.1849

201	1	0.79	0	589945.1	821644.4	7.432508	-80.1849
202	1	0.79	0	589948	821644.4	7.432508	-80.1849
203	1	0.79	0	589955.2	821643.4	7.432499	-80.1848
204	1	0.79	0	589961.8	821649.4	7.432553	-80.1848
205	1	0.79	0	589964.8	821651.3	7.43257	-80.1847
206	1	0.79	0	589965.8	821651.4	7.432572	-80.1847
207	1	0.79	0	589965.3	821653.8	7.432593	-80.1847
208	1	0.79	0	589965.1	821656.3	7.432616	-80.1847

La siguiente tabla muestra las coordenadas UTM Datum WGS84 de los vértices del polígono definido como Área de Conservación Bosque de Galería B (2.04 Has):

OBJECTID id	Area_Ha	X_Este	Y_Norte	Lat	Long
1	2.04	589833.8125	821176.25	7.428276062	-80.18592834
2	2.04	589831.5625	821176.8125	7.42828083	-80.1859436
3	2.04	589830.875	821176.1875	7.428275585	-80.18595123
4	2.04	589827.4375	821171.1875	7.428230286	-80.18598175
5	2.04	589826	821161	7.428138256	-80.18599701
6	2.04	589825.1875	821158.1875	7.428112984	-80.18600464
7	2.04	589825.0625	821158	7.428111076	-80.18600464
8	2.04	589827	821185.25	7.428357601	-80.18598938
9	2.04	589835.9375	821176.0625	7.428274155	-80.18590546
10	2.04	589833.8125	821176.25	7.428276062	-80.18592834
11	2.04	589828.3125	821199.5	7.428486824	-80.18597412
12	2.04	589831.5625	821200.1875	7.428492546	-80.1859436
13	2.04	589834.875	821199.75	7.428488731	-80.18591309
14	2.04	589835.4375	821199.5	7.428486347	-80.18591309
15	2.04	589827.375	821190.625	7.428406239	-80.18598175
16	2.04	589827.8125	821196.125	7.42845583	-80.18598175
17	2.04	589824.1875	821196.75	7.428461552	-80.18601227
18	2.04	589825.5	821197.8125	7.428471565	-80.18599701
19	2.04	589828.3125	821199.5	7.428486824	-80.18597412
20	2.04	590008.5625	821227	7.428732395	-80.18434143
21	2.04	590008.9375	821230.125	7.428760529	-80.18434143
22	2.04	590010.25	821233	7.428786278	-80.18432617
23	2.04	590012.4375	821235.3125	7.428807259	-80.18430328
24	2.04	590015.1875	821236.8125	7.42882061	-80.1842804
25	2.04	590018.25	821237.375	7.428825855	-80.18424988
26	2.04	590026.0625	821237.625	7.428828239	-80.18418121
27	2.04	590029.875	821237	7.428822517	-80.1841507
28	2.04	590037	821234.375	7.428798199	-80.18408203
29	2.04	590039.1875	821233.1875	7.428787708	-80.18406677
30	2.04	590040.4375	821232.0625	7.428777695	-80.18405151
31	2.04	590040.5625	821232.0625	7.428777695	-80.18405151
32	2.04	590043.0625	821231.5	7.428772449	-80.18402863

33	2.04	590045.375	821230.3125	7.428761482	-80.18400574
34	2.04	590048.625	821228	7.428740501	-80.18397522
35	2.04	590050.6875	821226.0625	7.428722858	-80.18395996
36	2.04	590052.125	821223.625	7.428700924	-80.1839447
37	2.04	590052.375	821222.9375	7.428694725	-80.1839447
38	2.04	590052.5	821224.4375	7.428708553	-80.1839447
39	2.04	590052.0625	821225.5625	7.428718567	-80.1839447
40	2.04	590051.375	821228.4375	7.428744316	-80.18395233
41	2.04	590051.4375	821230.0625	7.428759098	-80.18395233
42	2.04	590050.5625	821230.4375	7.428762436	-80.18395996
43	2.04	590048.1875	821232.4375	7.428781033	-80.18398285
44	2.04	590046.5625	821235.125	7.428804874	-80.18399811
45	2.04	590045.8125	821238.1875	7.428832531	-80.18400574
46	2.04	590045.5625	821240.9375	7.428857327	-80.18400574
47	2.04	590039.3125	821247.75	7.428919792	-80.18405914
48	2.04	590037.6875	821250.25	7.428941727	-80.1840744
49	2.04	590036.8125	821253.0625	7.428967476	-80.18408203
50	2.04	590036.875	821256.0625	7.428994179	-80.18408203
51	2.04	590037.75	821258.875	7.429019928	-80.1840744
52	2.04	590039.4375	821261.3125	7.429041862	-80.18405914
53	2.04	590043.625	821265.8125	7.42908287	-80.184021
54	2.04	590044	821269.6875	7.42911768	-80.184021
55	2.04	590044.375	821271	7.429129601	-80.18401337
56	2.04	590038.625	821273.8125	7.42915535	-80.18406677
57	2.04	590036.125	821275.5625	7.429171085	-80.18408966
58	2.04	590034.25	821278.0625	7.429193497	-80.18410492
59	2.04	590033.1875	821280.9375	7.429219723	-80.18412018
60	2.04	590033.125	821284	7.429247379	-80.18412018
61	2.04	590033.9375	821287	7.429274082	-80.18411255
62	2.04	590035.625	821289.5625	7.429297447	-80.18409729
63	2.04	590038.0625	821291.5	7.42931509	-80.1840744
64	2.04	590040.9375	821292.5625	7.429324627	-80.18404388
65	2.04	590044	821292.75	7.429326534	-80.184021
66	2.04	590053.3125	821291.875	7.429317951	-80.18393707
67	2.04	590053.4375	821297.75	7.429371357	-80.18393707
68	2.04	590054	821301	7.429400921	-80.18392944
69	2.04	590055.6875	821303.9375	7.429427147	-80.18391418
70	2.04	590058.1875	821306.125	7.429447174	-80.1838913
71	2.04	590061.3125	821307.375	7.429458141	-80.18386078
72	2.04	590064.6875	821307.5	7.429459572	-80.18383026
73	2.04	590066.1875	821307.0625	7.42945528	-80.183815
74	2.04	590066.1875	821307.125	7.429455757	-80.183815
75	2.04	590066.8125	821310.125	7.429483414	-80.183815
76	2.04	590069.25	821316.5625	7.429541111	-80.18379211
77	2.04	590070.75	821319.25	7.42956543	-80.18377686
78	2.04	590073.0625	821321.3125	7.429584026	-80.18375397
79	2.04	590075.8125	821322.625	7.429595947	-80.18373108
80	2.04	590076.625	821322.6875	7.429596901	-80.18372345
81	2.04	590077.3125	821323.6875	7.429605961	-80.18371582

82	2.04	590080.1875	821325.6875	7.429623604	-80.18369293
83	2.04	590083.3125	821326.5	7.429631233	-80.18366241
84	2.04	590084.875	821328.3125	7.429647446	-80.18364716
85	2.04	590087.25	821329.875	7.429661274	-80.18362427
86	2.04	590089.9375	821330.6875	7.429668903	-80.18360138
87	2.04	590098.375	821332.0625	7.429680824	-80.18352509
88	2.04	590101.0625	821332.0625	7.429681301	-80.1835022
89	2.04	590103.6875	821331.4375	7.429675102	-80.18347931
90	2.04	590114.125	821327.1875	7.429636478	-80.18338013
91	2.04	590115.4375	821327.0625	7.429635525	-80.1833725
92	2.04	590118.5	821325.75	7.429623604	-80.18334198
93	2.04	590137.8125	821313.5	7.429512501	-80.1831665
94	2.04	590138.25	821316	7.429534912	-80.1831665
95	2.04	590139.125	821318.625	7.429558754	-80.18315887
96	2.04	590140.625	821320.875	7.429579258	-80.18314362
97	2.04	590142.75	821322.6875	7.42959547	-80.18312073
98	2.04	590145.25	821323.8125	7.429605484	-80.18309784
99	2.04	590157.5625	821327.4375	7.429637909	-80.18299103
100	2.04	590159.6875	821327.625	7.429639816	-80.18296814
101	2.04	590163.6875	821334.8125	7.429704666	-80.18292999
102	2.04	590165.6875	821337.3125	7.429727077	-80.18291473
103	2.04	590168.375	821339	7.429742813	-80.18289185
104	2.04	590172.9375	821341.0625	7.429760933	-80.18284607
105	2.04	590174.0625	821342.9375	7.429778099	-80.18283844
106	2.04	590176.5	821345.0625	7.429797173	-80.18281555
107	2.04	590179.4375	821346.3125	7.429808617	-80.18279266
108	2.04	590182.625	821346.5625	7.429811001	-80.18276215
109	2.04	590185.75	821345.8125	7.429803848	-80.18273163
110	2.04	590188.6875	821379.0625	7.430104256	-80.18270874
111	2.04	590169.6875	821378.5	7.430099964	-80.18287659
112	2.04	590167.0625	821378.8125	7.430102348	-80.18289948
113	2.04	590146.75	821383.6875	7.430147171	-80.18309021
114	2.04	590125.875	821386.0625	7.430168629	-80.18327332
115	2.04	590122.6875	821383.3125	7.43014431	-80.18330383
116	2.04	590119.75	821381.5625	7.430128574	-80.18333435
117	2.04	590116.4375	821380.9375	7.430122852	-80.18336487
118	2.04	590110.3125	821380.8125	7.430121422	-80.18341827
119	2.04	590108.625	821379.4375	7.430109501	-80.18343353
120	2.04	590105.3125	821378.375	7.430099964	-80.18346405
121	2.04	590101.875	821378.5	7.430100918	-80.18349457
122	2.04	590098.625	821379.8125	7.430112839	-80.18352509
123	2.04	590096.25	821381.25	7.43012619	-80.18354034
124	2.04	590096.1875	821381.1875	7.430125237	-80.18354797
125	2.04	590093.375	821379.625	7.430110931	-80.18357086
126	2.04	590090.1875	821379	7.430105686	-80.18360138
127	2.04	590086.9375	821379.4375	7.430109978	-80.1836319
128	2.04	590084.0625	821380.9375	7.430123329	-80.18365479
129	2.04	590074.25	821388.125	7.430188179	-80.18374634
130	2.04	590070.5	821383.875	7.430149555	-80.18377686

131	2.04	590068.125	821381.875	7.430131912	-80.18379974
132	2.04	590065.25	821380.6875	7.430121422	-80.18382263
133	2.04	590062.125	821380.5	7.430119514	-80.18385315
134	2.04	590059.125	821381.1875	7.43012619	-80.18388367
135	2.04	590056.5	821382.8125	7.430140972	-80.18390656
136	2.04	590035.4375	821400.8125	7.430303574	-80.18409729
137	2.04	590024.5625	821408.1875	7.430370808	-80.18419647
138	2.04	590022.0625	821410.6875	7.430393696	-80.18421936
139	2.04	590018.1875	821416.125	7.43044281	-80.18424988
140	2.04	590013.4375	821420.125	7.430478573	-80.18429565
141	2.04	590011.3125	821422.5625	7.430500984	-80.18431091
142	2.04	590004.3125	821434.0625	7.430604935	-80.18437958
143	2.04	590002.4375	821434.8125	7.430612087	-80.18439484
144	2.04	589991.9375	821435.75	7.43062067	-80.18448639
145	2.04	589990.1875	821433.375	7.430599213	-80.18450165
146	2.04	589987.3125	821431.4375	7.43058157	-80.18453217
147	2.04	589983.875	821430.5625	7.43057394	-80.18456268
148	2.04	589977.9375	821430.1875	7.430570602	-80.18461609
149	2.04	589969.8125	821427.4375	7.430545807	-80.18469238
150	2.04	589966.6875	821426.9375	7.430541039	-80.18471527
151	2.04	589963.625	821427.375	7.43054533	-80.18474579
152	2.04	589960.8125	821428.8125	7.430558205	-80.18476868
153	2.04	589958.5625	821431	7.430578232	-80.18479156
154	2.04	589957.125	821433.75	7.430603027	-80.18480682
155	2.04	589956.625	821436.875	7.430631161	-80.18480682
156	2.04	589957.0625	821439.9375	7.430659294	-80.18480682
157	2.04	589958.5	821442.75	7.430684566	-80.18479156
158	2.04	589960.6875	821445	7.430704594	-80.18476868
159	2.04	589963.4375	821446.4375	7.430717468	-80.18474579
160	2.04	589972.875	821449.5625	7.430745602	-80.18466187
161	2.04	589975.375	821450.0625	7.43075037	-80.18463898
162	2.04	589976.75	821450.125	7.430750847	-80.18462372
163	2.04	589977.125	821450.875	7.430757999	-80.18462372
164	2.04	589978.875	821453.5	7.430780888	-80.18460846
165	2.04	589981.375	821455.375	7.430798054	-80.18458557
166	2.04	589984.375	821456.4375	7.43080759	-80.18455505
167	2.04	589987.5	821456.5	7.430808067	-80.18453217
168	2.04	589992.5625	821455.8125	7.430801868	-80.18448639
169	2.04	590005.8125	821454.625	7.430790901	-80.18436432
170	2.04	590008.8125	821453.875	7.430784225	-80.1843338
171	2.04	590015.0625	821451.1875	7.430759907	-80.1842804
172	2.04	590017.6875	821449.5625	7.430745125	-80.18425751
173	2.04	590019.6875	821447.1875	7.430723667	-80.18423462
174	2.04	590027.5	821434.375	7.430607796	-80.18416595
175	2.04	590032.0625	821430.625	7.43057394	-80.18412781
176	2.04	590033.8125	821428.75	7.430556297	-80.18411255
177	2.04	590037.3125	821423.6875	7.430510998	-80.1840744
178	2.04	590047.1875	821417	7.430450439	-80.18399048
179	2.04	590048	821416.375	7.430444241	-80.18398285

180	2.04	590060.75	821405.4375	7.430345535	-80.18386841
181	2.04	590061.25	821409.0625	7.43037796	-80.18386078
182	2.04	590062.0625	821411.9375	7.430403709	-80.18385315
183	2.04	590063.6875	821414.375	7.430426121	-80.18383789
184	2.04	590065.9375	821416.3125	7.430443764	-80.183815
185	2.04	590068.6875	821417.5	7.430453777	-80.18379211
186	2.04	590071.625	821417.75	7.430456638	-80.18376923
187	2.04	590074.5	821417.1875	7.430451393	-80.18373871
188	2.04	590077.125	821415.8125	7.430438995	-80.18371582
189	2.04	590079.25	821413.6875	7.430419922	-80.18370056
190	2.04	590084.6875	821406.25	7.430352211	-80.18364716
191	2.04	590085.4375	821406.6875	7.430356026	-80.18363953
192	2.04	590088.5	821407.375	7.430362701	-80.18361664
193	2.04	590091.625	821407.125	7.430360317	-80.18358612
194	2.04	590094.5	821405.9375	7.430348873	-80.18356323
195	2.04	590103.5	821400.3125	7.430298328	-80.18347931
196	2.04	590105.875	821400.6875	7.430301666	-80.18345642
197	2.04	590112.4375	821400.8125	7.43030262	-80.18339539
198	2.04	590116.25	821404.0625	7.430332184	-80.18336487
199	2.04	590118.5	821405.5625	7.430345058	-80.18334198
200	2.04	590121.125	821406.3125	7.430352211	-80.18331909
201	2.04	590123.8125	821406.375	7.430353165	-80.1832962
202	2.04	590149.625	821403.5	7.430326462	-80.18305969
203	2.04	590150.8125	821403.3125	7.430324554	-80.18305206
204	2.04	590170.5	821398.5625	7.430281162	-80.18286896
205	2.04	590189.25	821399.0625	7.430285454	-80.18270111
206	2.04	590202.3125	821426.75	7.430535793	-80.18257904
207	2.04	590203.9375	821429.1875	7.430557728	-80.18257141
208	2.04	590206.1875	821431.0625	7.430574417	-80.18254852
209	2.04	590208.9375	821432.1875	7.430584908	-80.18252563
210	2.04	590222.4375	821435.5625	7.430614948	-80.18240356
211	2.04	590225.625	821435.8125	7.430617332	-80.18237305
212	2.04	590228.75	821435.0625	7.43061018	-80.18234253
213	2.04	590238.8125	821430.75	7.430571079	-80.18225098
214	2.04	590240.125	821432.625	7.430587769	-80.18224335
215	2.04	590242.0625	821434.625	7.430605888	-80.18222046
216	2.04	590244.5	821436	7.430618763	-80.18219757
217	2.04	590247.25	821436.625	7.430624485	-80.18217468
218	2.04	590250.0625	821436.5	7.430623055	-80.18215179
219	2.04	590252.625	821436.0625	7.430618763	-80.18212891
220	2.04	590255.875	821434.8125	7.430607796	-80.18209839
221	2.04	590258.5	821432.5	7.430586815	-80.1820755
222	2.04	590259.25	821431.125	7.430574417	-80.18206787
223	2.04	590275.4375	821426.875	7.430535316	-80.18192291
224	2.04	590275.75	821426.75	7.430534363	-80.18191528
225	2.04	590277.625	821428	7.43054533	-80.18190002
226	2.04	590279.875	821428.75	7.430552483	-80.18187714
227	2.04	590284.25	821429.75	7.430561066	-80.18183899
228	2.04	590284.3125	821429.8125	7.430562019	-80.18183899

229	2.04	590286.25	821432.125	7.430583	-80.18182373
230	2.04	590289.375	821434.9375	7.430607796	-80.18179321
231	2.04	590292.0625	821436.625	7.430623531	-80.18177032
232	2.04	590295.1875	821437.375	7.430630207	-80.18173981
233	2.04	590298.375	821437.125	7.430627823	-80.18170929
234	2.04	590301.3125	821435.875	7.430616856	-80.1816864
235	2.04	590309.4375	821430.8125	7.430570602	-80.18161011
236	2.04	590312.1875	821430.6875	7.430569172	-80.18158722
237	2.04	590312.625	821430.625	7.430569172	-80.18157959
238	2.04	590319.1875	821430.0625	7.43056345	-80.18152618
239	2.04	590320.5	821430.3125	7.430565834	-80.18151093
240	2.04	590321.3125	821430.375	7.430566788	-80.1815033
241	2.04	590346.4375	821400.375	7.430294514	-80.18127441
242	2.04	590343.3125	821399.8125	7.430289745	-80.18130493
243	2.04	590343.0625	821399.8125	7.430289745	-80.18130493
244	2.04	590341.5	821400.0625	7.43029213	-80.18132019
245	2.04	590341.5	821400	7.430291653	-80.18132019
246	2.04	590329.375	821402.25	7.43031168	-80.18143463
247	2.04	590327.5625	821402.25	7.430312157	-80.18144989
248	2.04	590324.375	821402.75	7.430316448	-80.18148041
249	2.04	590321.5625	821404.25	7.4303298	-80.1815033
250	2.04	590319.3125	821406.5	7.43035078	-80.18151855
251	2.04	590317.9375	821409.375	7.430377007	-80.18153381
252	2.04	590317.875	821410.0625	7.430383205	-80.18153381
253	2.04	590314.5625	821410.375	7.43038559	-80.18156433
254	2.04	590314.375	821408.8125	7.430371761	-80.18156433
255	2.04	590312.8125	821405.8125	7.430344582	-80.18157959
256	2.04	590310.0625	821402.0625	7.430310726	-80.18161011
257	2.04	590307.9375	821399.9375	7.430291653	-80.18162537
258	2.04	590305.25	821398.5625	7.430278778	-80.18164825
259	2.04	590302.3125	821398.0625	7.430274487	-80.18167877
260	2.04	590299.3125	821398.4375	7.430277824	-80.18170166
261	2.04	590296.5625	821399.6875	7.430289268	-80.18173218
262	2.04	590294.3125	821401.6875	7.430307388	-80.18174744
263	2.04	590292.75	821404.25	7.430330753	-80.1817627
264	2.04	590292.0625	821407.1875	7.430356979	-80.18177032
265	2.04	590291.875	821409.125	7.430375099	-80.18177032
266	2.04	590288	821410.0625	7.430383205	-80.18180847
267	2.04	590286.5625	821409.75	7.430380344	-80.1818161
268	2.04	590285.5625	821408.875	7.430372715	-80.18183136
269	2.04	590283.1875	821407.4375	7.43035984	-80.18184662
270	2.04	590280.5625	821406.6875	7.430352688	-80.18187714
271	2.04	590275.375	821405.9375	7.430346489	-80.18192291
272	2.04	590271.9375	821406.0625	7.430347443	-80.18195343
273	2.04	590268.8125	821407.3125	7.43035841	-80.18198395
274	2.04	590267.75	821408.1875	7.430366516	-80.18199158
275	2.04	590252.5	821412.25	7.430403709	-80.18212891
276	2.04	590252.3125	821411.9375	7.430400848	-80.18212891
277	2.04	590249.375	821410.0625	7.430383682	-80.18215942

278	2.04	590245.9375	821409.25	7.43037653	-80.18218994
279	2.04	590241.375	821409	7.430374622	-80.18222809
280	2.04	590236.9375	821409.8125	7.430381775	-80.18226624
281	2.04	590224	821415.3125	7.430431843	-80.18238831
282	2.04	590218.375	821413.9375	7.430419445	-80.18243408
283	2.04	590216.3125	821409.625	7.430380344	-80.18245697
284	2.04	590212.4375	821342.4375	7.429772854	-80.18249512
285	2.04	590215.25	821340.8125	7.429758072	-80.1824646
286	2.04	590218.875	821337.9375	7.429731846	-80.18243408
287	2.04	590221	821335.625	7.429710865	-80.18241119
288	2.04	590222.3125	821332.75	7.429685116	-80.18240356
289	2.04	590222.625	821329.625	7.429656982	-80.18240356
290	2.04	590222	821326.5625	7.429629326	-80.18240356
291	2.04	590220.4375	821323.875	7.42960453	-80.18241882
292	2.04	590219.1875	821322.6875	7.429594517	-80.18243408
293	2.04	590219.125	821322.0625	7.429588318	-80.18243408
294	2.04	590217.6875	821319	7.429561138	-80.18244171
295	2.04	590215.25	821316.625	7.429539204	-80.1824646
296	2.04	590212.25	821315.1875	7.429526329	-80.18249512
297	2.04	590208.875	821314.8125	7.429523468	-80.18252563
298	2.04	590205.5625	821315.625	7.429530144	-80.18255615
299	2.04	590184.8125	821324.4375	7.429610729	-80.18273926
300	2.04	590184.625	821324.3125	7.429609776	-80.18274689
301	2.04	590179.5	821322.0625	7.429589272	-80.18279266
302	2.04	590179.0625	821321.3125	7.429582596	-80.18279266
303	2.04	590180.625	821315.9375	7.429533958	-80.1827774
304	2.04	590181	821313.125	7.429508209	-80.1827774
305	2.04	590180.5625	821310.3125	7.429482937	-80.18278503
306	2.04	590179.3125	821307.75	7.429459572	-80.18279266
307	2.04	590177.4375	821305.625	7.429440498	-80.18280792
308	2.04	590174.3125	821302.9375	7.429416656	-80.18283844
309	2.04	590171.8125	821301.4375	7.429402351	-80.18286133
310	2.04	590169	821300.6875	7.429395676	-80.18288422
311	2.04	590166.0625	821300.75	7.429396629	-80.18291473
312	2.04	590163.25	821301.6875	7.429405212	-80.18293762
313	2.04	590160.875	821303.4375	7.429420948	-80.18296051
314	2.04	590157.625	821306.5625	7.429449558	-80.18299103
315	2.04	590156.8125	821306.375	7.429447651	-80.18299866
316	2.04	590154.8125	821295.3125	7.429347515	-80.18301392
317	2.04	590153.6875	821292.25	7.429319859	-80.18302155
318	2.04	590151.6875	821289.6875	7.42929697	-80.18304443
319	2.04	590148.9375	821287.9375	7.429281235	-80.18306732
320	2.04	590145.8125	821287.125	7.429274082	-80.18309784
321	2.04	590142.5625	821287.375	7.42927599	-80.18312836
322	2.04	590139.5625	821288.6875	7.42928791	-80.18315125
323	2.04	590110.25	821307.3125	7.429457188	-80.18341827
324	2.04	590109.125	821307.625	7.429459572	-80.1834259
325	2.04	590101.4375	821310.75	7.429488182	-80.18349457
326	2.04	590100.1875	821308.4375	7.429467201	-80.18350983

327	2.04	590098.0625	821306.375	7.429448605	-80.18353271
328	2.04	590095.4375	821305	7.429436207	-80.1835556
329	2.04	590092.5	821304.4375	7.429431438	-80.18357849
330	2.04	590090.8125	821304.6875	7.429433346	-80.18359375
331	2.04	590090.8125	821302.5625	7.429413795	-80.18359375
332	2.04	590089.4375	821299.0625	7.429382801	-80.18360901
333	2.04	590087.5	821296.0625	7.429355621	-80.18362427
334	2.04	590085.5	821293.75	7.429334641	-80.18363953
335	2.04	590082.875	821292.1875	7.429320812	-80.18367004
336	2.04	590080.25	821291.5625	7.42931509	-80.18369293
337	2.04	590078.1875	821288.875	7.429290771	-80.18370819
338	2.04	590078.25	821288.75	7.429289341	-80.18370819
339	2.04	590078.8125	821285.6875	7.429261684	-80.18370056
340	2.04	590078.9375	821281.25	7.42922163	-80.18370056
341	2.04	590078.4375	821277.875	7.429191113	-80.18370819
342	2.04	590076.875	821274.8125	7.429163456	-80.18372345
343	2.04	590074.3125	821272.5	7.429142952	-80.18374634
344	2.04	590071.125	821271.1875	7.429131031	-80.18377686
345	2.04	590069	821270.75	7.42912674	-80.18379211
346	2.04	590068.0625	821268.4375	7.429105759	-80.18379974
347	2.04	590066.125	821266	7.429084301	-80.18382263
348	2.04	590064.9375	821265.3125	7.429077625	-80.18383026
349	2.04	590063.9375	821264.0625	7.429066658	-80.18383789
350	2.04	590063.5	821263.75	7.429063797	-80.18384552
351	2.04	590063.1875	821260.5	7.429034233	-80.18384552
352	2.04	590062.375	821257.375	7.4290061	-80.18385315
353	2.04	590060.5625	821254.6875	7.428981781	-80.18386841
354	2.04	590060.3125	821254.4375	7.428979397	-80.18386841
355	2.04	590063.75	821250.625	7.428945065	-80.18383789
356	2.04	590065	821248.9375	7.428929806	-80.18383026
357	2.04	590065.875	821247.5	7.428916454	-80.18382263
358	2.04	590066.375	821246.1875	7.42890501	-80.183815
359	2.04	590066.6875	821246.0625	7.42890358	-80.183815
360	2.04	590069.1875	821243.8125	7.428883553	-80.18379211
361	2.04	590070.75	821240.9375	7.42885685	-80.18377686
362	2.04	590070.9375	821239.8125	7.428846836	-80.18377686
363	2.04	590072	821238.875	7.42883873	-80.18376923
364	2.04	590073.625	821236.3125	7.428815365	-80.18375397
365	2.04	590074.375	821233.4375	7.428789139	-80.18374634
366	2.04	590074.25	821230.375	7.428761482	-80.18374634
367	2.04	590073.1875	821227.5625	7.42873621	-80.18375397
368	2.04	590072.4375	821226.5	7.428726673	-80.1837616
369	2.04	590072.625	821225.375	7.42871666	-80.1837616
370	2.04	590072.125	821218.375	7.42865324	-80.1837616
371	2.04	590073.0625	821217.5	7.428645134	-80.18375397
372	2.04	590074.9375	821215.1875	7.428624153	-80.18373871
373	2.04	590076	821212.4375	7.428599358	-80.18373108
374	2.04	590076.25	821209.5	7.428572655	-80.18373108
375	2.04	590075.5625	821206.625	7.428546429	-80.18373108

376	2.04	590074.125	821204	7.428523064	-80.18374634
377	2.04	590072	821202	7.428504944	-80.18376923
378	2.04	590071.0625	821201.5625	7.428500652	-80.18377686
379	2.04	590070.8125	821200	7.428486824	-80.18377686
380	2.04	590069.75	821196.875	7.428458691	-80.18378448
381	2.04	590067.75	821194.3125	7.428435326	-80.18380737
382	2.04	590065	821192.5	7.428419113	-80.18383026
383	2.04	590061.8125	821191.6875	7.428411961	-80.18386078
384	2.04	590058.5625	821191.9375	7.428413868	-80.1838913
385	2.04	590055.5625	821193.25	7.428425789	-80.18391418
386	2.04	590053.125	821195.4375	7.428445816	-80.18393707
387	2.04	590051.5	821198.3125	7.428472042	-80.18395233
388	2.04	590051.1875	821199.1875	7.428480148	-80.18395233
389	2.04	590048.75	821199.0625	7.428478718	-80.18397522
390	2.04	590045.375	821200.125	7.428488255	-80.18400574
391	2.04	590042.5	821202.3125	7.428508282	-80.18403625
392	2.04	590037.5625	821207.875	7.428558826	-80.18408203
393	2.04	590035.8125	821210.75	7.428584576	-80.18409729
394	2.04	590035.0625	821212.5	7.428600311	-80.18410492
395	2.04	590034.75	821212.5	7.428600788	-80.18410492
396	2.04	590031.0625	821213.5625	7.428610325	-80.18413544
397	2.04	590029.0625	821215.1875	7.428625107	-80.18415833
398	2.04	590029.25	821209.5	7.428573608	-80.1841507
399	2.04	590028.9375	821206.5625	7.428546906	-80.18415833
400	2.04	590027.75	821203.8125	7.42852211	-80.18416595
401	2.04	590025.8125	821201.5625	7.428501606	-80.18418884
402	2.04	590018.6875	821195.3125	7.428445339	-80.18424988
403	2.04	590011.9375	821189.3125	7.42839098	-80.18431091
404	2.04	590010.125	821181.375	7.428319454	-80.18432617
405	2.04	590011.4375	821164.625	7.42816782	-80.18431854
406	2.04	590010.75	821160.125	7.428127289	-80.18432617
407	2.04	590006.875	821150.4375	7.428040028	-80.18435669
408	2.04	590005	821147.4375	7.428012371	-80.18437195
409	2.04	590002.125	821145.25	7.427992821	-80.18440247
410	2.04	589998.6875	821144.25	7.427983761	-80.18443298
411	2.04	589994.375	821143.75	7.427979469	-80.18447113
412	2.04	589993.25	821143.6875	7.427978992	-80.18447876
413	2.04	589992.1875	821143.6875	7.427978992	-80.18449402
414	2.04	589990.3125	821137.375	7.427921772	-80.18450928
415	2.04	589988.8125	821134.3125	7.427894115	-80.18452454
416	2.04	589988.125	821133.6875	7.427888393	-80.18452454
417	2.04	589988.3125	821131.0625	7.427864552	-80.18452454
418	2.04	589987.5625	821128.1875	7.427838802	-80.18453217
419	2.04	589986.0625	821125.6875	7.427815914	-80.18454742
420	2.04	589983.875	821123.6875	7.427798271	-80.18457031
421	2.04	589981.25	821122.4375	7.427786827	-80.1845932
422	2.04	589978.4375	821122.0625	7.427783489	-80.18461609
423	2.04	589991.125	821141.75	7.427961349	-80.18450165
424	2.04	589994.5	821200	7.428488255	-80.18447113

425	2.04	589996.25	821202.125	7.428507328	-80.18445587
426	2.04	590005.375	821210.3125	7.428581238	-80.18437195
427	2.04	590005.5	821210.375	7.428582191	-80.18437195
428	2.04	590009.125	821213.5	7.428610325	-80.1843338
429	2.04	590008.5625	821227	7.428732395	-80.18434143
430	2.04	590203.25	821382.625	7.430136681	-80.18257141
431	2.04	590203.25	821382.6875	7.430137157	-80.18257141
432	2.04	590203.1875	821382.625	7.430136681	-80.18257141
433	2.04	590203.25	821382.625	7.430136681	-80.18257141

La siguiente tabla muestra las coordenadas UTM Datum WGS84 de los vértices del polígono definido como Área de Conservación Manglar B (2.06 Has):

OBJECTID	Name	Superficie	X	Y	Lat	Long
1	Manglar	2.06 Ha	589824.6875	821187.625	7.428379059	-80.18600464
2	Manglar	2.06 Ha	589859.625	821226.25	7.428728104	-80.18569183
3	Manglar	2.06 Ha	589878.75	821226	7.428725243	-80.18551636
4	Manglar	2.06 Ha	589929.5	821253.0625	7.428968906	-80.18505859
5	Manglar	2.06 Ha	589997.5625	821252.4375	7.428962708	-80.18444061
6	Manglar	2.06 Ha	589991.125	821141.75	7.427961349	-80.18450165
7	Manglar	2.06 Ha	589971.75	821111.75	7.427690506	-80.18467712
8	Manglar	2.06 Ha	589906.5625	821058	7.427205086	-80.18526459
9	Manglar	2.06 Ha	589870.5	821140.5	7.427951813	-80.18559265
10	Manglar	2.06 Ha	589824.6875	821187.625	7.428379059	-80.18600464

De igual forma, las coordenadas del polígono se entregan en formato digital de Excel, junto al polígono del proyecto en formato shapefile, entre otros documentos complementario a la entrega de esta respuesta aclaratoria.

- iii. Especificar el área de construcción de la infraestructura de drenaje, con sus respectivas coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital. Presentar de manera clara y detallada metodologías y materiales de construcción de la infraestructura.

R. Cabe mencionar que, el concepto definido para las infraestructuras de drenaje, consiste en un sistema colector de las aguas provenientes

de la escorrentía y gestionar los aportes de la quebrada sin nombre denominada para mayor entendimiento como Quebrada A y la Quebrada Venado y su ramal denominado como Quebrada B, con el cual permite establecer una gestión adecuada de dichas aguas que, como ha sido explicado previamente en el EsIA, las modificaciones de las terracerías de las zonas circundantes, potencian el crecimiento de zonas anegadas en el área de influencia del proyecto. Aunado a lo anterior, es importante resaltar que, los cauces naturales de las fuentes hídricas no serán modificadas, las mismas se mantendrán en sus condiciones naturales, por lo que la infraestructura de drenaje propuesto (sistema colector soterrado), colectará los aportes hidráulicos aguas abajo de los cauces naturales de las fuentes hídricas y las depositará en el cauce natural de la Quebrada Venado (ver figura #1 y 2).

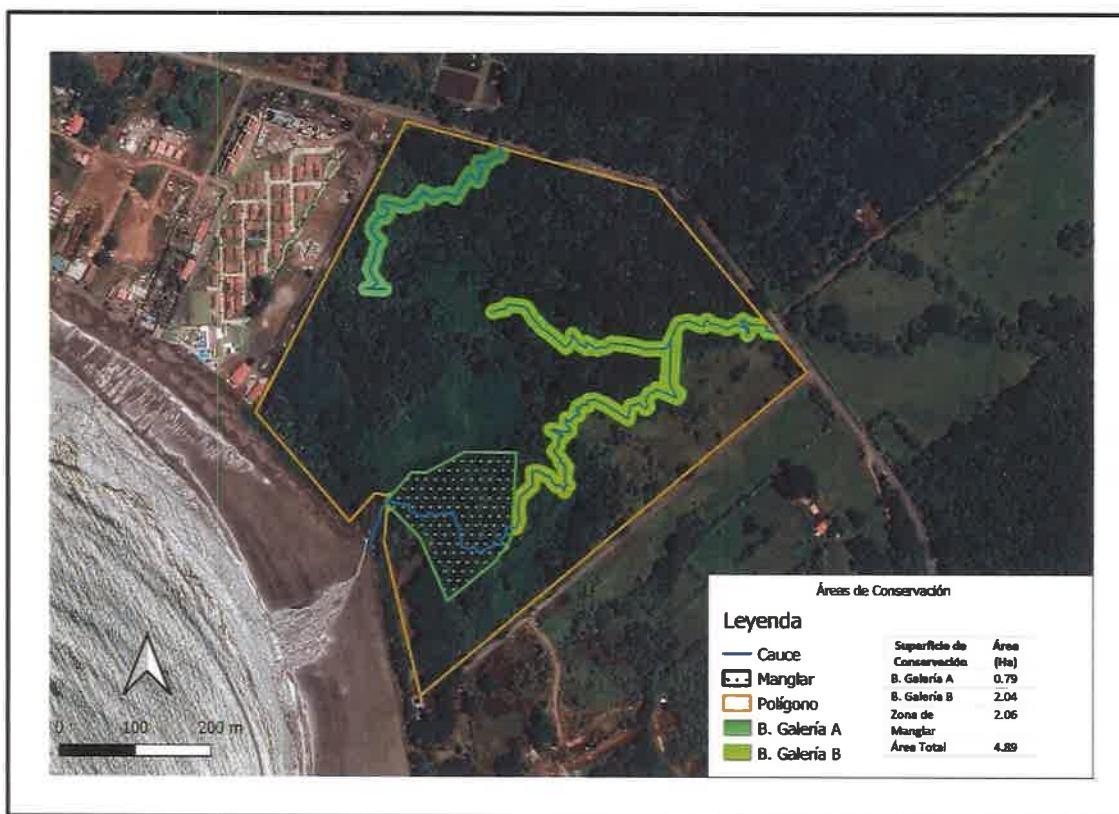


Figura #1. Vista de las fuentes hídricas existente en el Área de Influencia del Proyecto. Fuente: Equipo Consultor.

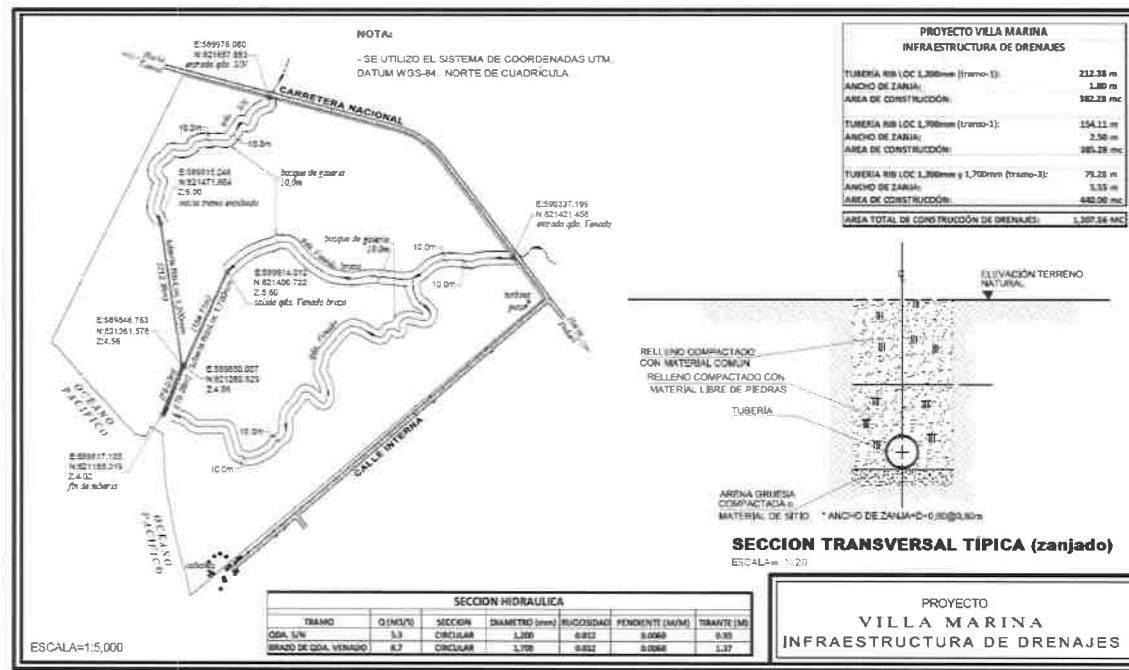


Figura #2. Vista de las infraestructuras de drenaje propuestas. Fuente: Equipo Consultor.

El plano a escala que ilustra el sistema de drenaje podrá ser visualizado en la sección de anexos.

En cuanto a la descripción del sistema de drenaje para el manejo de las aguas pluviales de este proyecto, se ha propuesto el uso de tubería Rib Loc, la cual por sus especificaciones técnicas se ajusta muy bien a los requerimientos de pendiente, caudal, longitudes y demás características propias de la zona del proyecto.

La tubería Rib Loc autoportante, es un tubo estándar consistente en una banda estructural pre-extruida que es enrollada helicoidalmente y enlazada por medios mecánicos y químicos para formar un tubo de estructura flexible.

Los tubos Rib Loc son tuberías de PVC (cloruro de polivinilo) que en su aplicación para drenaje pueden ser de pared sólida, doble pared o de pared perfilada. Para este proyecto se ha seleccionado la tubería Rib Loc de pared perfilada ya que éstas presentan una rigidez mayor por unidad de longitud que las tuberías de pared lisa.

El principio consiste en diseñar una pared que posea un valor elevado en el momento de inercia de sus elementos, con relativamente poca área

(análogo al caso de vigas I o H en donde usualmente predominan los requerimientos por flexión sobre los de cortante). Ver figura #3.

Para el manejo de las aguas de la quebrada Sin Nombre se ha seleccionado una tubería con un diámetro interno de 1,200mm; dimensión que nos permite el transporte del caudal tributario que maneja la quebrada. Ver figura #4-Sección Hidráulica.

De la misma forma, para el manejo de las aguas que vienen por el brazo de la quebrada Venado, se ha seleccionado una tubería con diámetro interno de 1,700mm; diámetro suficiente para el manejo del caudal tributario que aporta esta sección de la quebrada. Ver figura #5-Sección Hidráulica.

LA METODOLOGÍA CONSTRUCCTIVA, DEBARÁ APEGARSE EN TODO MOMENTO A LO PLASMADO EN EL MANUAL TÉCNICO DE TUBERIAS RIB LOC DE DURMAN, ALIAxis.  
(adjunto)

#### Figuras Ilustrativas

*Figura #3 Elemento Estructural del Perfil Rib Loc.*

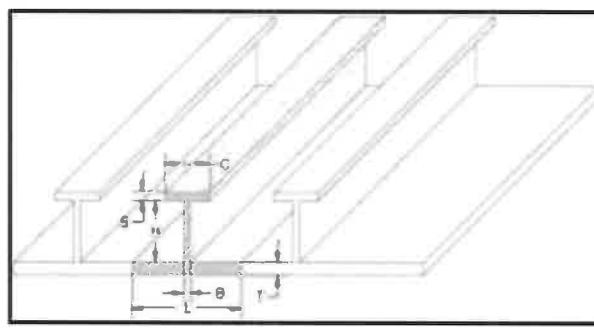


Figura #4 Sección Hidráulica tubería Rib Loc 1,200mm.

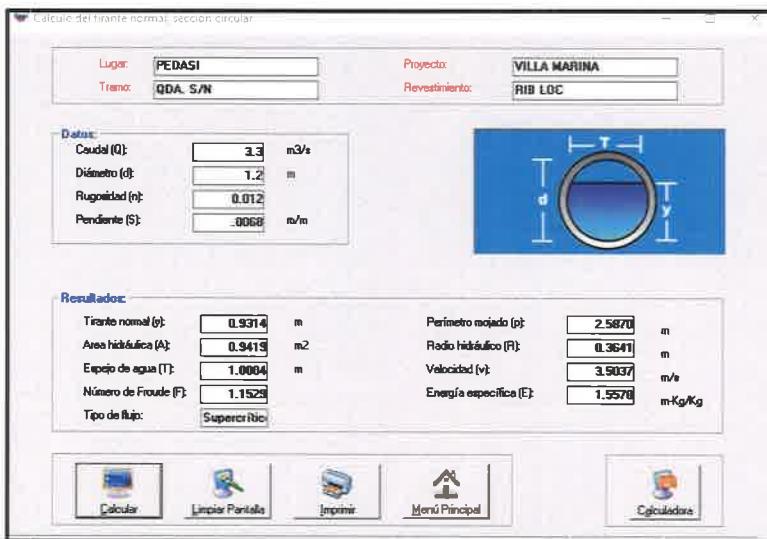
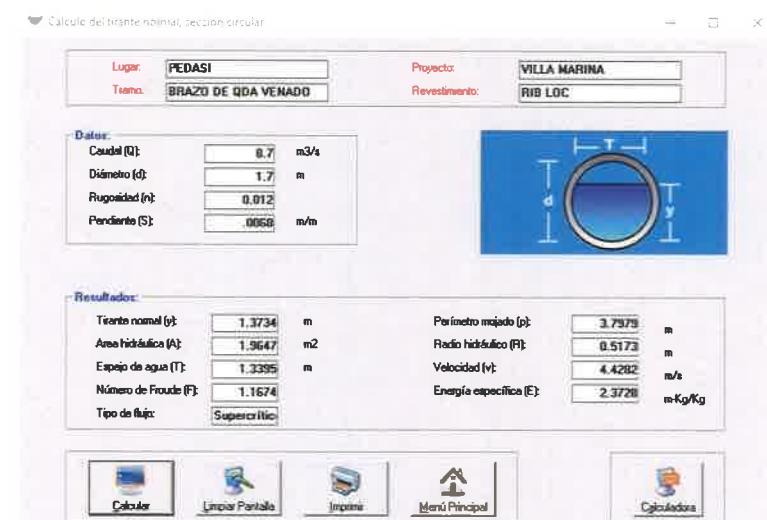


Figura #5 Sección Hidráulica tubería Rib Loc 1,700mm.



- iv. Presentar inicio y final de infraestructura del drenaje, dimensiones (ancho, profundidad) y hacia donde se descargan las aguas drenadas. Coordenadas UTM (respectivos DATUM en archivo digital).

R: Respecto a los drenajes, cabe mencionar que, esta infraestructura da alusión a las infraestructuras pluviales, las cuales darán gestión a las aguas de la escorrentía, proveniente de las precipitaciones y los aportes de las fuentes hídricas existentes.

Coordenadas Tubería Pluvial Quebrada A (Datum Wgs-84)

Punto	Este	Norte
Inicio	589815.246	82147.604
Final	589846.763	821261.576

Coordenadas Tubería Pluvial Quebrada B (Ramal Venado) (Datum Wgs-84)

Punto	Este	Norte
Inicio	589914.012	821400.722
Final	589850.007	821260.529

- b. De acuerdo a la inspección realizada, podemos evidenciar que el polígono del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, es atravesado por la quebrada Venado. Por lo que solicitamos lo siguiente:

- i. Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar en el área de la quebrada.

R. Relacionado a los impactos relacionados a las fuentes hídricas como ha sido expuesto en el desarrollo del capítulo 9 del EsIA, podemos describir lo siguiente:

- **Generación de Erosión (S-1):** Dicho impacto está asociado a la remoción de la vegetación existente, dado al movimiento de tierra requerido para

establecer la terracería de diseño, el cual puede darse por la erosión hídrica se da por el contacto de la lluvia que golpea el suelo y la escorrentía superficial arrastra los sedimentos. Mientras que, para la estación seca, se da por la acción del viento que levanta las partículas de suelo y las transporta a otras áreas. Dado que el proyecto consiste en el movimiento de tierra y adecuación del terreno la ocurrencia de erosión mantiene altas probabilidades.

- **Sedimentación de los cuerpos de agua Circundantes (H-1):** Durante las actividades de movimiento de tierras y corte se generará el transporte de sedimentos hacia cunetas pluviales y fuentes hídricas cercanas, lo que ocurrirá principalmente durante la estación lluviosa. Las bajas pendientes minimizarán el impacto, no obstante, el proyecto requiere modificaciones de las terracerías e implementar movimiento de tierra, lo que, aunado al desmonte de cobertura vegetal existente, condición que promueve el aumento de procesos erosivos, sin embargo, dado a las tecnologías existente en cuando al manejo de la erosión.
- **Aumento de flujos de las aguas superficiales (H-2):** Como ha sido expuesto en los apartados previos del EsIA, el área de influencia directa del proyecto, registra una notable deficiencia en la conducción de las aguas de escorrentía, situación que podría darse por diversos factores, de los cuales podríamos mencionar, características de suelo con poco coeficiente de infiltración, topografías planas con pocas pendientes, modificaciones de las terracerías en regiones circundantes, en conjunto con la influencia de la Quebrada Venado, que en periodo de máximas crecidas la misma se desborda, hace evidente que, las modificaciones de las terracerías naturales a través del relleno, incide directamente, como dicha dinámica, sin embargo, el establecer un diseño cónsono con dichas características, mitiga los cambios que podría tener en la dinámica hidráulica el área, así como también permite dar una mejor gestión de dicho caudal, por lo que, se considera, su ocurrencia es muy probable, será mitigable y reversible en el mediano plazo.

- **Alteración de la Calidad de Agua (H-3):** Dado a la necesidad de realizar movimientos de tierra, para ajustar el terraplén a las terracerías de diseño, es de suma importancia identificar el potencial incremento de los procesos erosivos, que a su vez en caso de la existencia de fuentes hídricas cercanas, conlleva de la sedimentación de esta, cabe mencionar que, el proyecto es interceptado por la Quebrada Venado, que realiza su recorrido por el mismo, hasta su desembocadura al mar, donde la parte sur del polígono colinda con dicha línea de playa, sin embargo, como fue expuesto para el impacto anterior, existe tecnología de fácil y eficiente implementación que permite mitigar de manera eficiente dicho impacto, por lo que el mismo se calificó el mismo como su ocurrencia es probable, será recuperable a corto plazo y reversible en corto plazo.

En cuanto a las medidas de mitigación que dan gestión a los impactos identificados en el PMA, podemos señalar las siguientes:

#### **Programa de Protección de Suelos y Aguas Continentales**

De acuerdo con el análisis realizado de los impactos que generará el proyecto, se desarrolló el Programa de Protección de Suelos y Aguas cuyo objetivo es la implementación temprana y oportuna de Buenas Práctica de Manejo (BPM).

#### **Medidas para el Control del Incremento en la Erosión y Sedimentación de los Suelos**

Las medidas para la conservación de los suelos deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa.

Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.

- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos y taludes de la terracería con grama o material estabilizador

#### **Medidas para Controlar la Contaminación de Suelos**

Además de las medidas contempladas para mitigar las sedimentaciones listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes o fuentes hídricas naturales.
- Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles.
- En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.
- Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en

casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderriame en caso de eventos de este tipo.

- Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- Se deben colectar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en botadores adecuados y trasladados al sitio de disposición final previamente autorizado.
- Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

#### **Medidas para el Control al Aumento de Flujo de Aguas Superficiales**

Para el control del aumento del flujo de las aguas superficiales se recomienda aplicar las siguientes medidas:

- a) Mantener una limpieza constante de áreas de drenajes a construir.
- b) Realizar la actividad de movimiento de tierra durante la estación seca, en caso tal que se realicen los mismo durante la estación lluviosa, programar las actividades de movimiento de tierra y relleno de forma tal que se evite obstruir el escurrimiento de las aguas superficiales. El material pétreo no deberá ser apilado en sitios donde el agua escurría y de esta manera no se convierta en un obstáculo para el escurrimiento de las aguas superficiales.
- c) Evitar el apilamiento o acumulación de materiales de construcción, equipo o materiales pétreos que pueda afectar el flujo normal de las aguas pluviales hacia los drenajes y causar estancamiento u obstrucciones.
- d) Cumplir a cabalidad los diseños definidos por los estudios hidrológicos e hidráulicos.

#### **Medidas para el Control de la Alteración de la Calidad del Agua**

En general, las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas. La calidad de las aguas superficiales continentales y subterráneas debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas vigentes para el país. Es prioridad no permitir el vertimiento de ningún tipo de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas.

Adicionalmente se recomienda al promotor el cumplimiento de las siguientes medidas:

- Mantener todo equipo y maquinaria que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas.
- Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar la contaminación de aguas y suelos (1/15 trabajadores).
- Verificar que se les brinde a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico, por lo menos

dos veces por semana.

- Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que no escurran hasta los ríos y quebradas, los canales de drenaje.
  - No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua cercanos.
  - Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo que puedan filtrarse a las aguas subterráneas y subsecuentemente a los cuerpos de agua superficiales.
  - Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente ocurra el evento y disponerlo en sitios adecuados.
  - Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua.
  - Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que a contacto con el agua fluvial pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminando las aguas subterráneas.
  - Recoger y depositar en botaderos seguros todo desecho que se genere diariamente
  - Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren agentes contaminantes o sedimentos.
  - Mantener el drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de obstrucciones y desechos.
  - Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.
  - Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del agua continental durante la etapa de construcción.
- ii. Presentar los impactos y medidas de mitigación que implementará el promotor, para salvaguardar la flora y fauna observada en la franja de bosque circundante a la quebrada Venado.

R. En cuanto a posibles impactos a la flora y fauna observada en la franja de bosque de galería cabe mencionar que, el proyecto establece un concepto de desarrollo que propone la no intervención de las fuentes hídricas identificadas en el área de influencia directa del proyecto, por consiguiente, para identificar las áreas reales ocupadas por los bosques de galería a conservar, se realizó un replanteo en campo, para identificar los alineamientos reales de cada fuente hídrica identificada, determinando un ancho promedio a lo largo de las mismas de 10 metros de sección de cauce, por lo que, en seguimiento a lo dispuesto en la Ley Forestal (No. 1 de 3 de febrero de 1994), se estableció una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de resguardo del bosque de galería de 3.17 Has aproximadamente, aunado a lo anterior, se identificó la región que mantiene la cobertura de manglar con mayor densidad situada en la región de descarga al mar de la Quebrada Venado, la cual para mantener la conectividad de las especies de la zona, se amplió la superficie de conservación del manglar a 1.59 Has adicionales, lo que integra como zona de conservación de bosque secundario más área de manglar de aproximadamente 4.89 has (ver sección de anexos cartografía de áreas de Conservación).

En cuanto al impacto ambiental producido por la remoción de la vegetación restante (fuera de las zonas destinadas a conservación, previamente citadas), se disponen las siguientes medidas o acciones a seguir:

- Definir y marcar físicamente en el terreno con banderillas o pines el área a afectar.
- Determinar la superficie total de cada tipo de cobertura vegetal para el pago de la tarifa por indemnización ecológica.
- Implementar un Plan de Reforestación por compensación sin fines de aprovechamiento a razón de 1 a 10 por cada árbol talado, garantizando el mantenimiento de las parcelas sembradas por un periodo de cinco (5)

años, la ejecución de dicho plan se realizará en coordinación con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, donde se seleccionará el sitio donde se realizará dicha reforestación.

- Solicitar al Ministerio de Ambiente el permiso de remoción de la vegetación requerida, obtenerlo antes de iniciar la actividad de remoción de la vegetación existente.
- Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/AÑAM.
- Las sierras a motor a utilizar en la tala deben estar debidamente inscritas en el Ministerio de Ambiente. (Resolución JD-01-98 de 22 de enero de 1998)
- Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente y coordinar la disposición final de la biomasa vegetal resultante de la actividad remoción de la vegetación existente.
- Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.
- No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados por corrientes de agua.

### **Arborización y Engramado**

El siguiente componente, busca reducir los impactos negativos producto de la pérdida de cobertura vegetal, recuperar parte del hábitat perdido, además de facilitar la protección del suelo desnudo para minimizar la erosión hídrica y eólica, así como también mejorar el componente estético del área, proporcionando árboles que brinden alimento a la fauna silvestre en el área. Dicha acción se llevará

a cabo a medida que va avanzando con el diseño de las terracerías y se inicie el proceso de concepto y diseño de la segunda fase de desarrollo del proyecto que involucra el desarrollo de las estructuras turísticas ya que la visualización de esta primera fase tiene como objetivo albergar este tipo de desarrollo enfocado al turismo.

Las especies seleccionadas deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Arborización
  - ✓ Que sean arbustos o árboles de follaje y/o flores vistosas que sirvan de atractivo para la fauna.
  - ✓ Que tengan crecimiento radicular profundo.
  - ✓ Que sean especies heliófitas y perennifolias.
  - ✓ Que tengan crecimiento en altura de mediano a bajo.
  - ✓ Que sean tolerantes a las condiciones edáficas existentes.

Se recomienda la utilización de especies como: camarón gigante (*Senna reticulata*), Rosa tabogana (*Nerium oleander*), Rosa de monte (*Brownea macrophylla*), Palma real enana (*Vetchia merrillii*),

- Engramado
  - ✓ Que sean de crecimiento estolonífero
  - ✓ Que toleren las condiciones edáficas y climáticas del sitio
  - ✓ Que sea de follaje permanente

#### **Medidas establecidas para el impacto Pérdida de Hábitat**

Para minimizar o compensar impactos sobre el hábitat durante la construcción, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

La creación de áreas verdes, como medida de compensación sobre el hábitat perdido, podrá ofrecer una alternativa de hábitat para algunas especies que lo perdieron en la etapa de construcción, principalmente para aquellas adaptadas a ambientes intervenidos.

- Establecer las áreas verdes dentro del proyecto, según lo planteado en el diseño de la obra, lo cual no reemplazará el hábitat perdido, pero, permitirá que algunas de las especies, principalmente aquellas oportunistas o que toleran sitios perturbados, tengan una nueva opción de hábitat.
- Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella de este.
- Restaurar aquellas áreas, dentro de la huella del proyecto, que durante la etapa de construcción fueron desprovistas de su cubierta vegetal.
- Respetar los bosques de galería de las fuentes hídricas situadas en el proyecto.

#### **Medidas para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre**

Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- Dirigir, si se labora durante la noche, las luces hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
- Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
- Dar mantenimiento periódico a la maquinaria y equipo a motor que sean empleados durante las actividades del proyecto.
- Colocar letreros de aviso que prohíban el molestar a los animales silvestres.
- Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por MiAmbiente sobre la protección a la fauna silvestre.
- Brindar preparación de tipo ambiental a los empleados de la obra (incluido en el Plan de Educación Ambiental).

- Ejecutar a cabalidad del Plan de Rescate de Flora y Fauna.
- Implementar como atractivo turístico, sitios de avistamiento y conservación de las especies de fauna endémica como lo es el mono aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*).

### **Medidas para el Control al Riesgo de Atropello de los Animales Silvestres**

En vista de que, durante la construcción, algunos animales se pueden encontrar en el área de trabajo, el tránsito de vehículos y maquinaria pesada; podría generar el atropello de algunos de estos animales, así como de los que debido a la perturbación intenten cruzar las vías localizadas en el entorno. Por lo tanto, se hace necesario tomar medidas mitigables para reducir las posibilidades de que ocurran estos tipos de accidentes.

Entre las medidas recomendadas se encuentran:

- Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto y sus alrededores de 15 - 20 km/h.
  - Instalar letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia y existencia de fauna que indiquen a los conductores de los vehículos del proyecto que reduzcan la velocidad debido a la posible presencia de animales.
  - Colocar letreros de aviso de cruce de animales en las vías localizadas en el entorno al proyecto al proyecto.
- iii. Indicar en plano o croquis, ubicación, nombre del cuerpo de agua (Quebrada), su ancho (en metros) y la parte de del borde superior del talud, “demarcar, sombrear y acotar” la franja de bosque a proteger en cumplimiento con la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.

R. Para definir las superficies de conservación de los bosques de galería, se realizó un replanteamiento en campo de cada fuente hídrica, con el objetivo de determinar el alineamiento real de cada fuente identificándose un ancho promedio de las fuentes de

10 metros, estableciéndose una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de resguardo del bosque de galería de 3.17 Has aproximadamente (Ver en la sección de anexos, cartografía de áreas de conservación).

c. En el punto **5.4-2 Construcción/ejecución** en el subpunto **Desmonte y Limpieza** se indica lo siguiente “*consiste en la remoción de la cobertura vegetal del globo de terreno destinado para el proyecto, la cual está conformada por bosque secundario joven (rastrojo). Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras retroexcavadoras y camiones para el transporte del material. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en vertedero municipal*”.

- i. Presentar el permiso otorgado por el Municipio de Pedasí, en caso de que reciban aquellos desechos que se puedan generar por el desmonte y limpieza del proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**”.
- ii. En caso de que el vertedero municipal no reciba los desechos, presentar las coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital del botadero que se dispondrá para depositar los remanentes.

R. En atención a la siguiente solicitud se realizó el acercamiento con el Municipio de Pedasí, para determinar la capacidad de recepción del dicho material proveniente de la remoción de la vegetación, donde se identifica restricciones para la recepción del material inerte a remover, por consiguiente, se destinará una superficie de 3,222 m<sup>2</sup>, de la finca con Folio Real 31475, situada en cercanías al proyecto, propiedad de la sociedad PLAYA VENAO LAND, CORP, para la disposición de dicho material (Ver sección de anexos documentación legal donde se autoriza el uso del predio), dispuesto bajo las siguientes coordenadas:

**Tabla #1 Coordenadas UTM del Sitio de Disposición de Material Inerte  
(Botadero) (Datum Wgs-84)**

Punto	Norte	Este
1	821591.52	590791.47
2	821629.21	590825.26
3	821672.92	590784.61
4	821627.82	590749.34

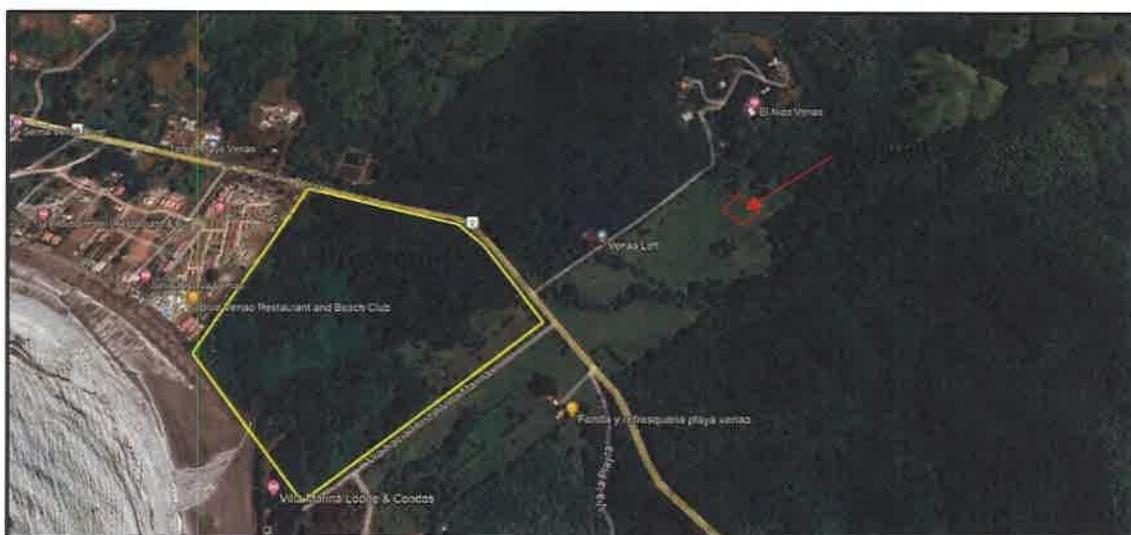


Figura # 1. Ubicación del sitio de Botadero, respecto a la ubicación del proyecto. Fuente Google Earth.

Cabe mencionar que, el área dispuesta para la recepción del material inerte proveniente del proyecto es un área intervenida, donde se visualiza actividades de ganadería, en dicha superficie no se ubican fuentes hídricas, ni formaciones boscosas, la vegetación de la zona predomina las herbáceas por lo que, no se prevé impactos significativos por el uso de dicha zona como área de depósito, sin embargo, se contemplan las siguientes medidas de mitigación:

- Cefir el depósito de material únicamente a la superficie dispuesta para tal fin.

- Establecer barreras de control de erosión (a base de material leñoso), para evitar la movilización del material almacenado hacia zonas ajenas a las superficies autorizadas para tal fin.
- La selección de esta superficie se definió con el objetivo de disminuir el tránsito de maquinaria (camiones) en las vías principales del sector, miniándose el impacto a la infraestructura vial o al tráfico de la zona, disminuyendo el riesgo de accidentes.



Figuras #2 y 3. Vista del área a implementarse como sitio de disposición de material inerte. Fuente: Equipo Consultor.

2. La Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente, a través del **Memorando DIFOR-823-2022**, remite sus comentarios técnicos de evaluación y señala lo siguiente:

- Solicitamos informar a los promotores, la necesidad de un replanteo y adecuación en su propuesta de manejo a dar a los recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto. En ese sentido, solicitamos detallar y señalando mediante mapa específico, un área de por lo menos 15 por ciento (%) de la superficie de bosque secundario reportada en el estudio, que permanezca bajo una oferta de protección y conservación asegurando de esta forma, un

desarrollo en armonía con el medio ambiente propiciado a su vez el desarrollo de este, bajo un armonioso equilibrio ecológico.

R. En cuanto a lo solicitado en este numeral, como ha sido expuesto en los párrafos previos, el proyecto se estableció una franja de protección de bosque de galería que está dimensionado resguardando 10 metros a cada lado del borde del talud de cada cuerpo hídrico, lo que conforma una superficie de Bosques de galería A ( $0.79 \text{ m}^2$ ), Bosque de galería B (2.04 Has), Zona de Protección de Manglar (2.06 Has), conformando un total de aproximadamente 4.89 Has. Ver sección de anexos cartografía de áreas de Conservación, lo que conforma la conservación del 15% de la superficie boscosa de la zona.

3. La Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, a través de la nota **DICOMAR-004-2023**, señala que luego de analizar los componentes marinos costeros que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que el proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”** requiere:

- a. Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las áreas de 29 ha +  $1908 \text{ m}^2 + 57 \text{ dm}^2$ .

R. El presente EsIA, define su alcance a la nivelación y adecuación de terreno, el cual involucra la primera fase de un proyecto de vocación turística, la cual posteriormente, albergará la construcción de estructuras con fines turísticos (vocación hotelera), rubro que es desarrollado por el promotor en la actualidad, el cual cuenta con hoteles construidos y en operación como lo son los proyectos Hotel Villa Marina y demás fases, el cual se sitúa en la parcela colindante al área de proyecto, dicho desarrollo, se ejecutará en sintonía con la vocación definida para la zona, donde se observan a lo largo de la costa, diversos proyectos hoteleros y de condominios enfocados al turismo. Por lo que, el promotor compromete la construcción de dichas obras afines al turismo dentro del predio.

- b. Indicar de manera georreferenciada, cuáles son las áreas específicas de intervención y de conservación dentro del polígono solicitado (coordenadas UTM).

R. En la sección de anexos se puede observar los mapas generados diferenciando las áreas de intervención y de conservación dentro del polígono del proyecto, realizados con coordenadas UTM, datum WGS84. Además, se entregan como documento digital complementario a esta respuesta aclaratoria los archivos digitales de los polígonos de las diferentes zonas (intervención/conservación) en formato shapefile y sus respectivas coordenadas en formato de Excel. Además, se pueden encontrar los mapas elaborados en formato pdf.

- c. Debido a los hallazgos en campo de áreas de manglar no reportadas en el EsIA, tendrán que rectificar las zonas de vegetación de manglar e incluirlas en las tablas georreferenciadas.

R. En cuanto a este componente se realizó un replanteo en campo de las superficies cubiertas con especies asociadas al humedal donde se delimitó una superficie de aproximadamente seis (6 Has), que están conformadas en su gran mayoría por especies herbáceas, Bosque secundario, helechos y arbustos asociadas a este tipo de ecosistemas visualizándose especies como: Magnoliopsida, Liliopsida, paja de agua, Helechos y aliados, entre otras, que conforma un 83.33 % de dicha superficie y parches de mangle dispersos en la franja sur este del polígono colindantes al proyecto habitacional existente (Blue Venao, Selina) los cuales intervinieron previamente los manglares existente en dicha franja costera, observándose especies como: Mangle negro, Mangle blanco, Mangle rojo, Mangle botoncillo, que atienden aproximadamente una (1) hectárea, ocupando un 16.66 % de esta área definida como área de especies asociadas a humedal (situada dentro de las 6 has). Aunado a lo anterior, se identificó adicionalmente en la región sur del polígono desembocadura (estero) de la quebrada sin nombre, la mayor concentración de manglar en cuanto a la densidad del mismo respecto a su distribución en el polígono dimensionándose aproximadamente 2.06 Has, por

lo que, se redistribuyó las geometrías del área de desarrollo del proyecto, con el objetivo de conservar la zona que presenta una mayor densidad de mangle, estableciéndose la superficie de 2.06 Has, como zona de conservación del manglar (Ver cartografía Delimitación de áreas para la intervención y para la conservación).

Es de relevancia mencionar que, dado a que el proyecto consiste en la adecuación, nivelación de terreno y aprovechamiento de la finca con Folio Real N° 32267, la cual albergará únicamente proyectos de vocación turística, rubro de inversión de la sociedad Inversiones Villa Marina, S.A., requiere de la intervención de la superficie establecida como área de intervención de especies asociadas a humedales (6 has de las cuales aproximadamente 1 has está compuesta por parches de manglares dispersos), esta intervención acoge su sustento jurídico a lo establecido en el artículo 33 de la Ley N° 2 de 7 de enero de 2006, Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dista otras disposiciones, que señala lo siguiente: *“...Quedan prohibidos la tala, el uso y la comercialización de los bosques de manglar, de sus productos, partes y derivados; se exceptúan los proyectos de desarrollo turístico, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y cumplimiento de la legislación vigente...”*; sin embargo, dicha intervención será compensada en seguimiento a lo dispuesto en la Resolución J.D. No.020 de 23 de mayo de 2012, que modifica la Resolución J.D. N° 1 de 26 de febrero de 2008, que establece en su numeral siete (7) lo siguiente: *“...Permiso de tala de manglar para proyectos comerciales: B/. 10,000 por hectárea, más una mitigación ambiental de dos (2) hectáreas reforestadas por una (1) hectárea talada...”*, por lo que, se adicionará al Plan de Reforestación de Bosque, un Plan de Reforestación de Mangle y se llevará a cabo en coordinación con la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, con el objetivo de restaurar bosques de manglar situados en la región.

La sección de anexos muestra un mapa donde se encuentra actualizada el área de zonas relacionadas a manglar y humedales. Los documentos digitales entregados como complemento a esta respuesta incluyen los formatos en Excel de las coordenadas del manglar, los archivos del polígono en formato shapefile y el respectivo mapa generado en formato pdf.

- d. Indicar las medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las áreas de manglar.

R. En cuanto a las medidas de mitigación a implementar para el manejo de los desechos producidos por el proyecto, cabe mencionar que, los residuos producidos por el proyecto, dado a su génesis esta conformado en su 90 % por material orgánico, resultante de las actividades de remoción de la capa vegetal existente, la cual será dispuesto en un sitio de depósito como ha sido expuesto en las respuestas previas.

En cuanto a aguas residuales, dado a que el proyecto consiste en la adecuación del predio, las aguas residuales producidas por dicha actividad, son las concernientes a las necesidades fisiológicas de los colaboradores, por lo que se podría clasificar las mismas como domésticas y las mismas serán manejadas mediante la contratación de servicios de letrinas portátiles a empresas que cuenten con los permisos y autorizaciones necesarias para el desarrollo de dicha actividad.

Relacionado a residuos de hidrocarburos, cabe mencionar que los mismos guardan relación a fugas o daños de los equipos utilizados en el proyecto (equipo pesado) durante su fase constructiva, cabe resaltar que, no se contempla en el presente proyecto el almacenamiento de combustible en el área de proyecto, el abastecimiento de los equipos debe ser realizados en zonas fuera del área de influencia del proyecto. En caso de fugas de hidrocarburos o algún otro tipo de sustancia nociva, se debe activar los protocolos dispuestos en el Plan de Contingencia dispuesto en el EsIA, cuyo

objetivo será aislar el fluido vertido, para luego ser removido y dispuestos en sitios debidamente autorizados, para realizar la contención del mismo se dispondrá como mínimo el siguiente equipamiento:

- Equipo de comunicación.
- Equipo de protección personal para actividades de limpieza como lo son: guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección.
- Barreras flotantes, de contención para derrames de combustibles.
- Boom y pads adsorbentes.
- Productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles.
- Palas, machetes y picas.
- Maquinaria para la excavación de materiales contaminados.
- Contenedores, tanques y bolas de almacenamiento temporal para limpiar y transportar los materiales contaminados.
- Absorbentes tales como almohadas, paños y estopas para contención y recolección de líquidos derramados.
- Equipos comerciales para derrames.

4. En la página 48 del EsIA, punto **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica que el objetivo principal del proyecto es adecuar y nivelar una superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, sin embargo, mediante verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se generó un polígono con una superficie de 29 ha + 4,821.5 m<sup>2</sup>. Por lo antes descrito se solicita presentar las coordenadas UTM, corregidas.

R. El polígono del área de proyecto fue verificado, de manera que el área coincide con la superficie mencionada en la aclaratoria. Las coordenadas UTM WGS-84 corregidas son las siguientes:

ID	ESTE	NORTE
1	589654	821305
2	589852	821687

3	590181	821598
4	590381	821359
5	589871	820933
6	589823	821134
7	589828	821196
8	589811	821199
9	589778	821162
10	589654	821305

Los documentos complementarios que acompañan la presente aclaratoria incluyen los formatos requeridos para las coordenadas del polígono del proyecto, así como sus respectivos archivos en formato de shapefile y pdf.

## Anexos

**ANEXO 1**  
**AUTORIZACIÓN DE USO DE BOTADERO**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA SITIO DE BOTADERO**

**FECHA: 2 de febrero de 2023**

**PROYECTO: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II, Proyecto "Adecuación de Terreno"**

Yo, José Ramón Icaza, con cédula de identidad número 8-709-583, representante legal de la Sociedad Playa Venao Land Corp., S.A. dueño del predio 31475, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, Provincia de Los Santos, y una superficie de 23 HAS. 4222 m<sup>2</sup>

Autorizo a la empresa Inversiones Villa Marina, S.A. para que deposite material vegetal y edáfico resultante de la ejecución del Proyecto Adecuación de Terreno.

El polígono para botadero tiene 3222 m<sup>2</sup>, bajo las siguientes coordenadas

1	590791.47 m E, 821591.52 m N
2	590825.26 m E, 821629.21 m N
3	590784.61 m E, 821672.92 m N
4	590749.34 m E, 821627.82 m N

Una vez aprobado el abandono del botadero por parte del promotor cumpliendo con las medidas mitigantes del Estudio de Impacto Ambiental y recibido satisfactoriamente por el dueño, la Empresa notificara al propietario que una vez terminado la utilización del botadero y cierre de documentación, para utilizar la propiedad bajo su responsabilidad atendiendo al cumplimiento civil y ambiental.

Agradeciendo la atención.

  
JOSE RAMON ICAZA

C.I. 8-709-583

Representante Legal

PLAYA VENADO LAND CORP.

La suscrita, NOEMIA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá 02 FEB 2023  
 Testigo Testigo  
 Licda. NOEMIA MARLENIS VELASCO C.  
 Notaria Pública Duodécima





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose Ramon  
Icaza Clement

NOMBRE:   
FECHA DE NACIMIENTO: 17-08-1977  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ  
SEXO: M  
SANGRE:   
EXPEDIDA: 11-Abr-2014 EXP. 14-Abr-2024

8-709-583



Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá,

03 FEB. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero





151

## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA  
SANTOS PALACIOS  
FECHA: 2023.01.31 14:45:24 -05:00  
MOTIVO: INFORME  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

ENTRADA 41384/2023/J.J.R.

QUE SOCIEDAD PLAYA VENADO LAND CORP, S ES PROPIETARIA DE LA FINCA 31475, INSCRITA AL DOCUMENTO REG.: 910310, CON CODIGO DE UBICACION 7405, SECCION DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

FECHA DE ADQUISICION: 4 DE AGOSTO DE 2006.

QUE ESTA FINCA CONSISTE EN UN TERRENO, SITUADO EN EL CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA, DISTRITO DE PEDASI, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

SUPERFICIE: 23HAS.4222MTS2

VALOR DE TRASPASO: B/. 144.00

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA

**RESTRICCIONES:** ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE SERVICIO EN PLAYA VENADO, CON EL CUAL COLINDA AL SUR Y OESTE. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI NO. 910310 FECHA DE REGISTRO: 20060214 10:06:30.6VIVA.

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA SERVIDUMBRE DE ACCESO PARA OVIDIO VASQUEZ CON EL CUAL COLINDA AL NORTE, FECHA DE REGISTRO: 20060214 10:09:17.1VIVA.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 31 DE ENERO DE 2023 1:03 P. M. , POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página

o a través del Identificador Electrónico: 0E82CEE1-26FE-4DFD-987D-95D725C4E824

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



150

## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2023.01.31 10:18:42 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
41385/2023 (0) DE FECHA 30/01/2023  
QUE LA SOCIEDAD

PLAYA VENADO LAND CORP., S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 523914 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 26 DE ABRIL DE 2006

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ADALBERTO PINZON CORTEZ

SUSCRIPTOR: OTONIEL HIDALGO ARCIA

DIRECTOR: ROBERTO LEWIS MORGAN

DIRECTOR: LUIS ALBERTO LEWIS

DIRECTOR: ITZA MARIA LEWIS

DIRECTOR: BENJAMEN BOYD LEWIS

DIRECTOR: JOSE RAMON ICAZA

DIRECTOR: GABRIEL LEWIS NAVARRO

DIRECTOR: ALVARO MENDEZ FABREGA

PRESIDENTE: JOSE RAMON ICAZA

VICEPRESIDENTE: GABRIEL LEWIS NAVARRO

TESORERO: ALVARO MENDEZ FABREGA

SECRETARIO: ROBERTO LEWIS MORGAN

TESORERO: ITZA MARIA LEWIS SUPLENTE

SECRETARIO: BENJAMEN BOYD LEWIS SUPLENTE

VOCAL: LUIS ALBERTO LEWIS

AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE. AL FALTA DEL PRESIDENTE EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA QUIEN DESIGNE LA JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE 500 ACCIONES COMUNES, SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 31 DE ENERO DE 2023 A LAS 8:42

A. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403896027

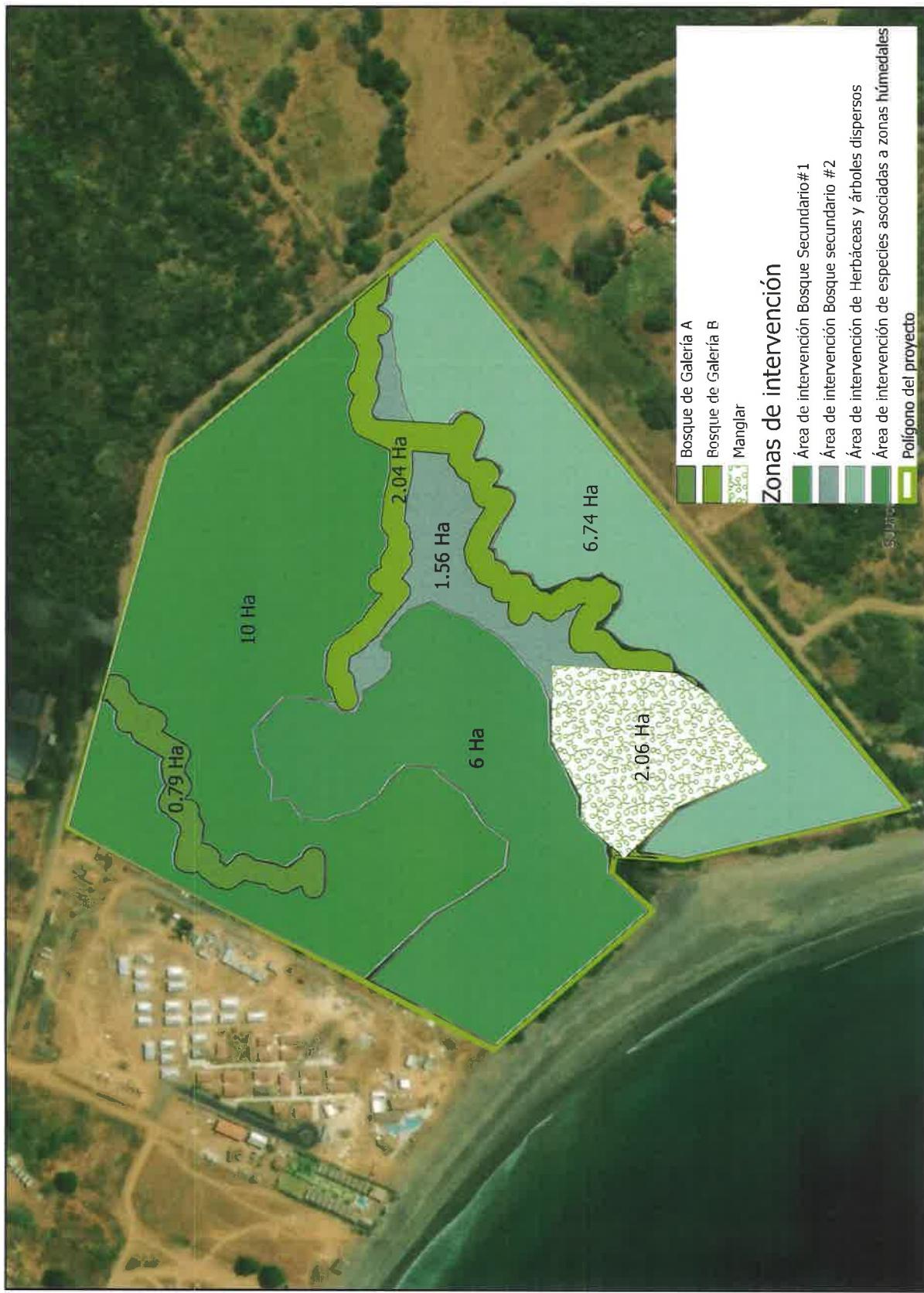


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 80E3491B-A857-4AB2-A1E4-2247A345BCCC  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

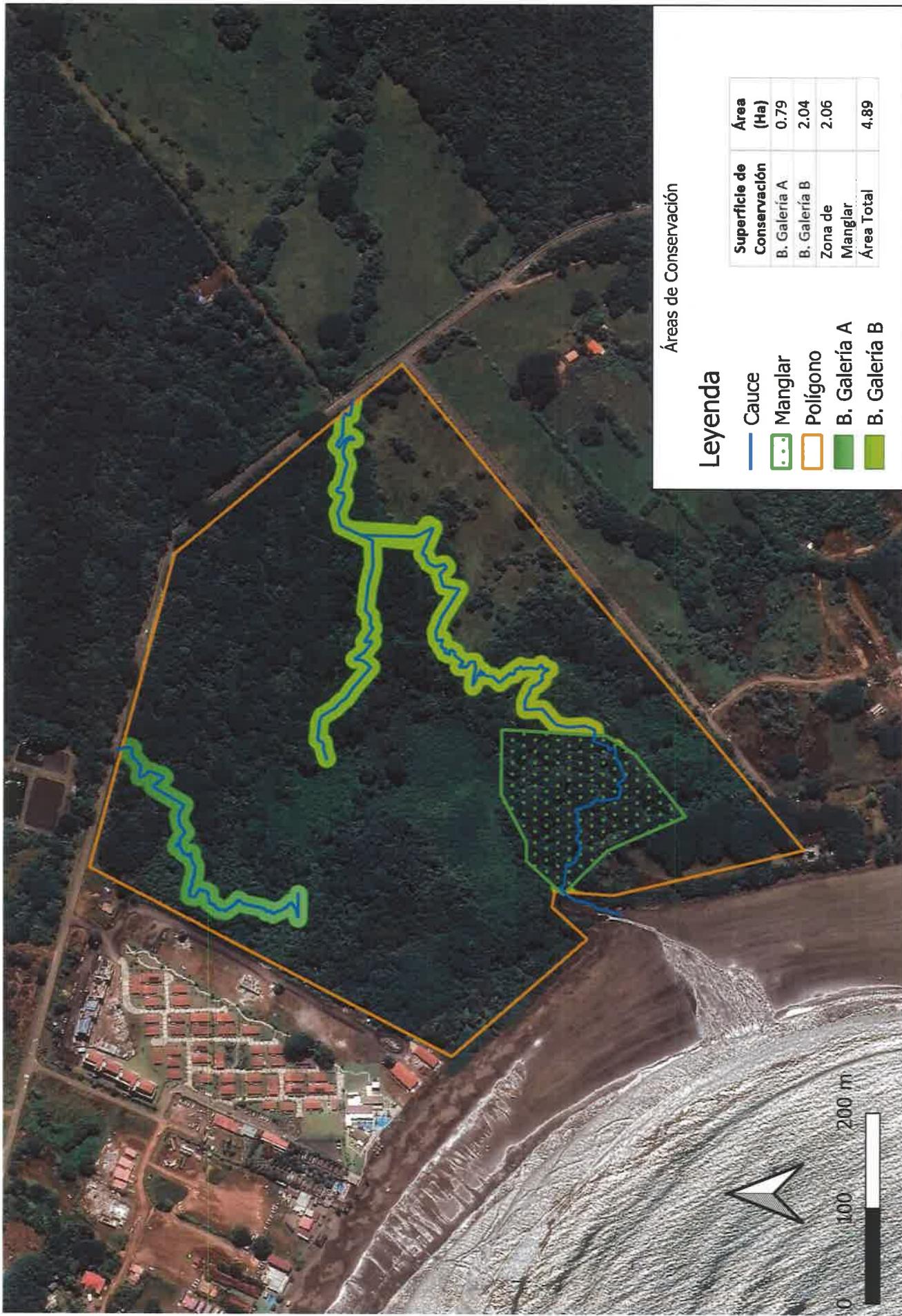
**ANEXO 2**

**DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA INTERVENCIÓN Y PARA  
CONSERVACIÓN**

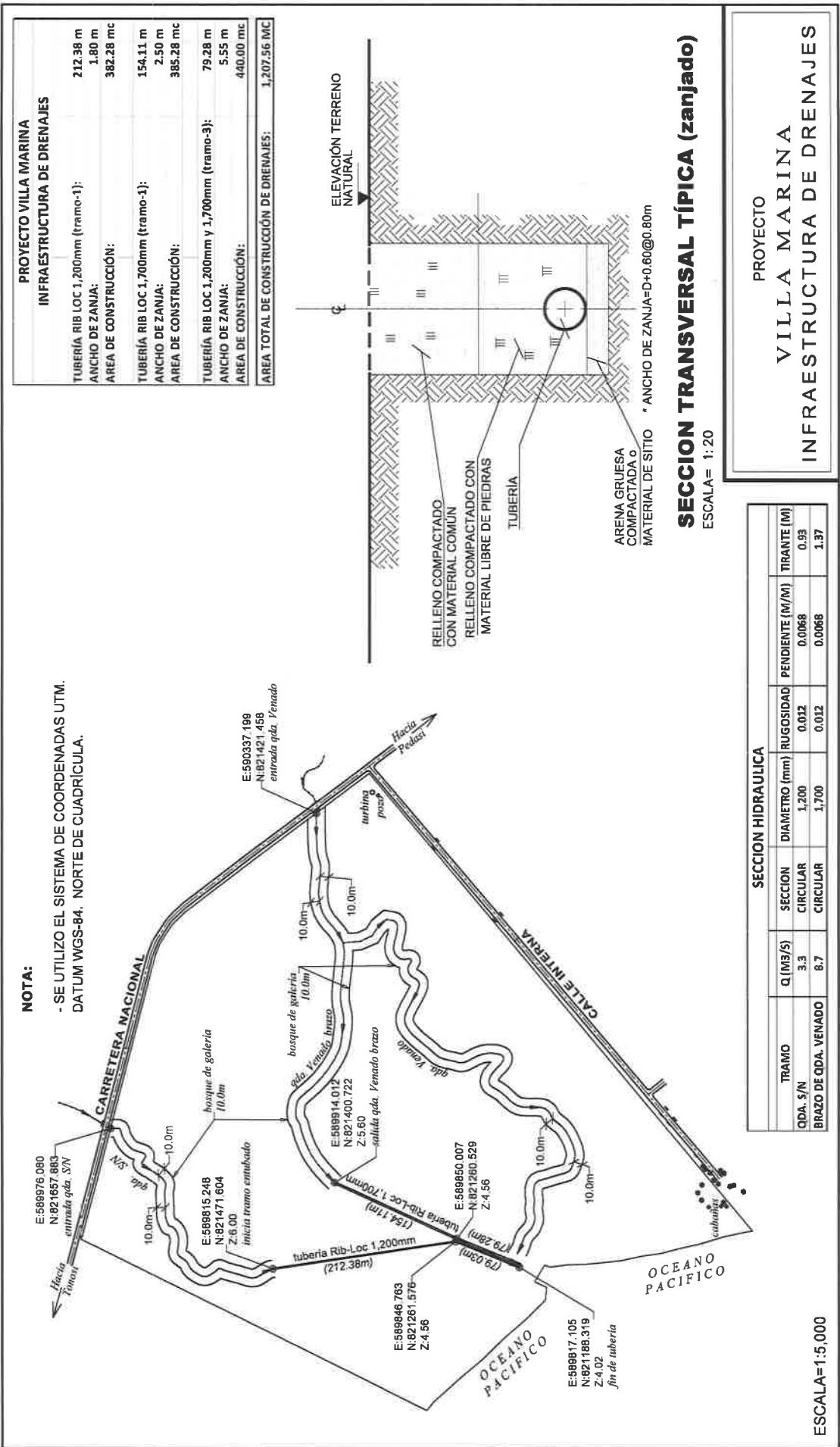
## Delimitación de áreas para intervención y para conservación



**ANEXO 3**  
**CONSERVACIÓN BOSQUES DE GALERÍA**



**ANEXO 4**  
**INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE**



**ANEXO 5**  
**INFRAESTRUCTURA DE DRENAJES**  
**DETALLE DE METODOLOGÍA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**PROYECTO VILLA MARINA – PEDASI**  
**INFRAESTRUCTURA DE DRENAJES**  
**DETALLE DE METODOLOGÍA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Para el manejo de las aguas pluviales de este proyecto, se ha propuesto el uso de tubería Rib Loc, la cual por sus especificaciones técnicas se ajusta muy bien a los requerimientos de pendiente, caudal, longitudes y demás características propias de la zona del proyecto.

La tubería Rib Loc autoportante, es un tubo estándar consistente en una banda estructural pre-extruida que es enrollada helicoidalmente y enlazada por medios mecánicos y químicos para formar un tubo de estructura flexible.

Los tubos Rib Loc son tuberías de PVC (cloruro de polivinilo) que en su aplicación para drenaje pueden ser de pared sólida, doble pared o de pared perfilada. Para este proyecto se ha seleccionado la tubería Rib Loc de pared perfilada ya que éstas presentan una rigidez mayor por unidad de longitud que las tuberías de pared lisa.

El principio consiste en diseñar una pared que posea un valor elevado en el momento de inercia de sus elementos, con relativamente poca área (*análogo al caso de vigas I o H en donde usualmente predominan los requerimientos por flexión sobre los de cortante*). Ver figura No.1

Para el manejo de las aguas de la quebrada Sin Nombre se ha seleccionado una tubería con un diámetro interno de 1,200mm; dimensión que nos permite el transporte del caudal tributario que maneja la quebrada. Ver figura No.2-Sección Hidráulica.

De la misma forma, para el manejo de las aguas que vienen por el brazo de la quebrada Venado, se ha seleccionado una tubería con diámetro interno de 1,700mm; diámetro suficiente para el manejo del caudal tributario que aporta esta sección de la quebrada. Ver figura No.3-Sección Hidráulica.

LA METODOLOGÍA CONSTRUCCIONAL, DEBARÁ APEGARSE EN TODO MOMENTO A LO PLASMADO EN EL MANUAL TÉCNICO DE TUBERIAS RIB LOC DE DURMAN, ALIAxis. (*adjunto*)

## FIGURAS

Figura No.1 Elemento Estructural del Perfil Rib Loc.

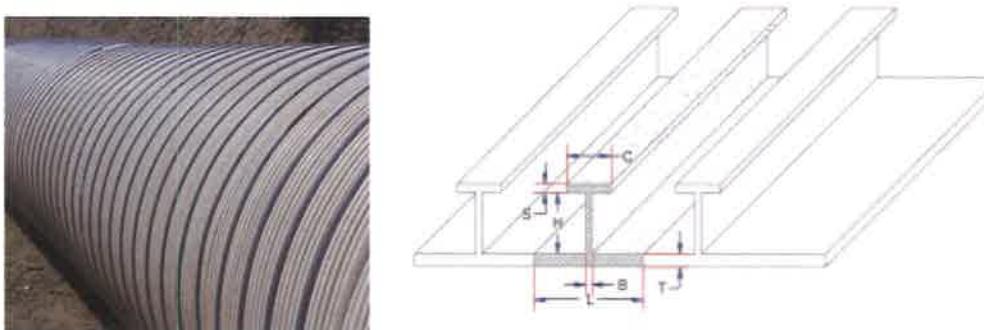


Figura No.2 Sección Hidráulica tubería Rib Loc 1,200mm.

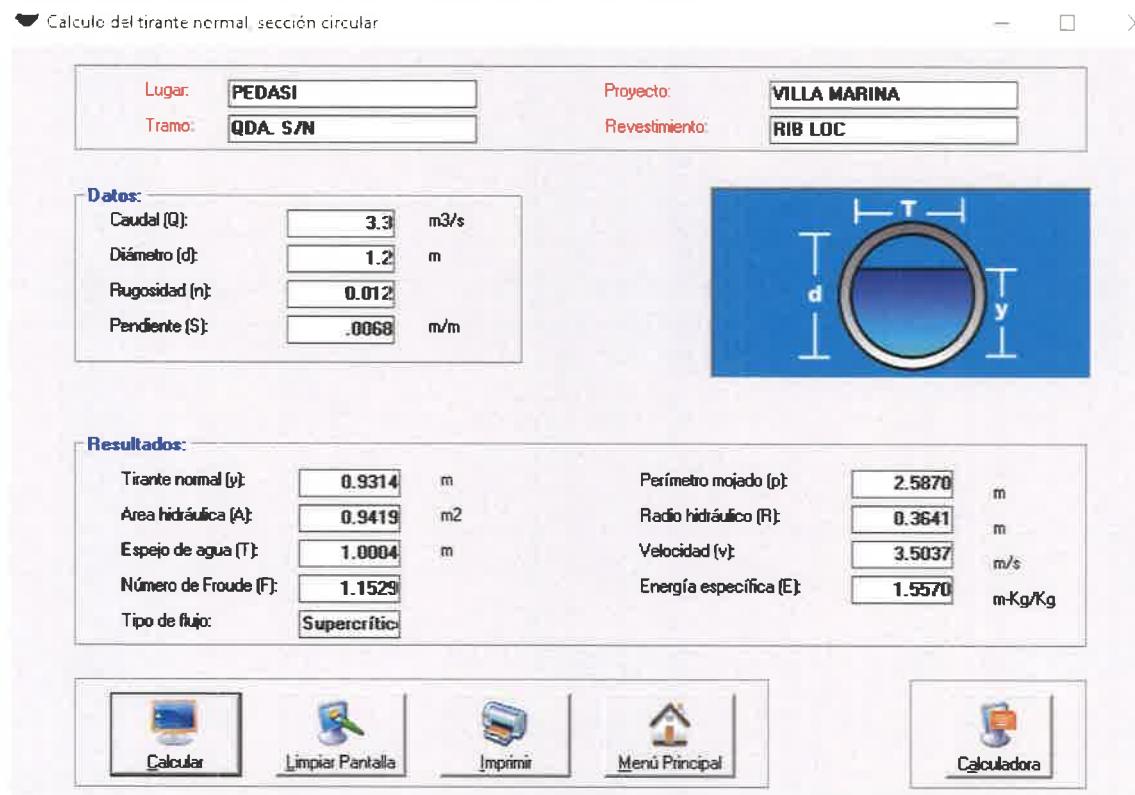
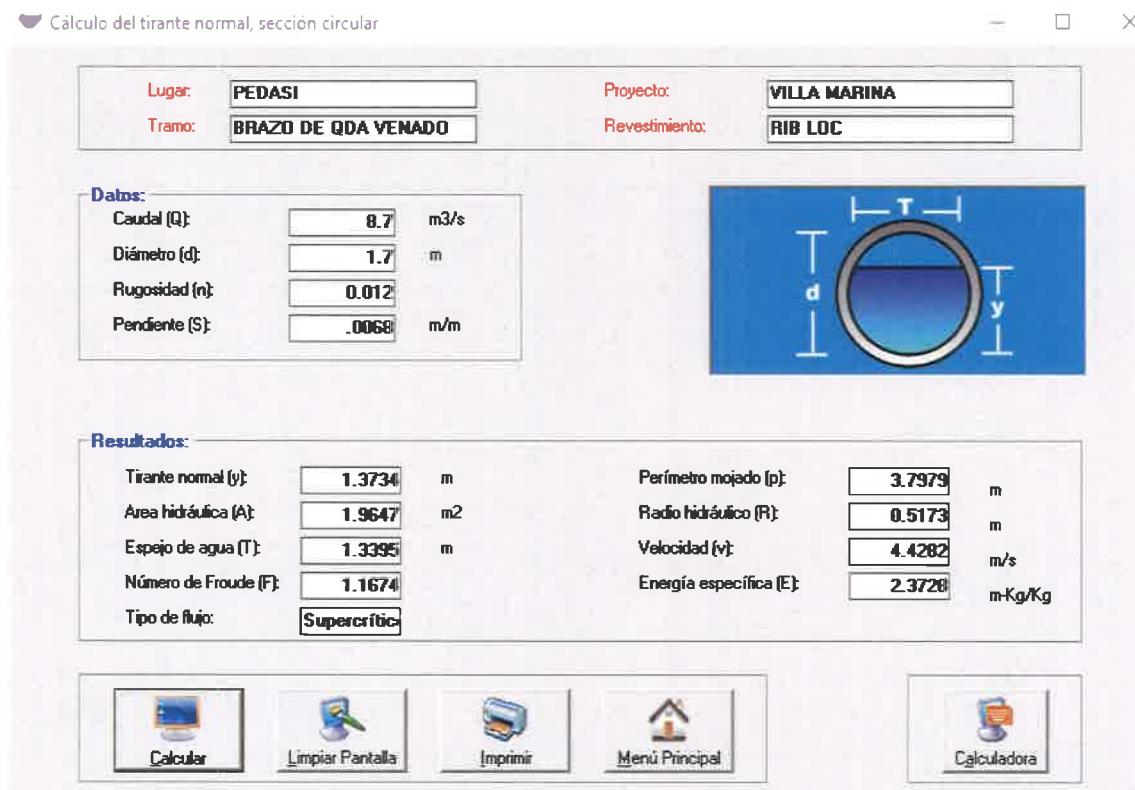
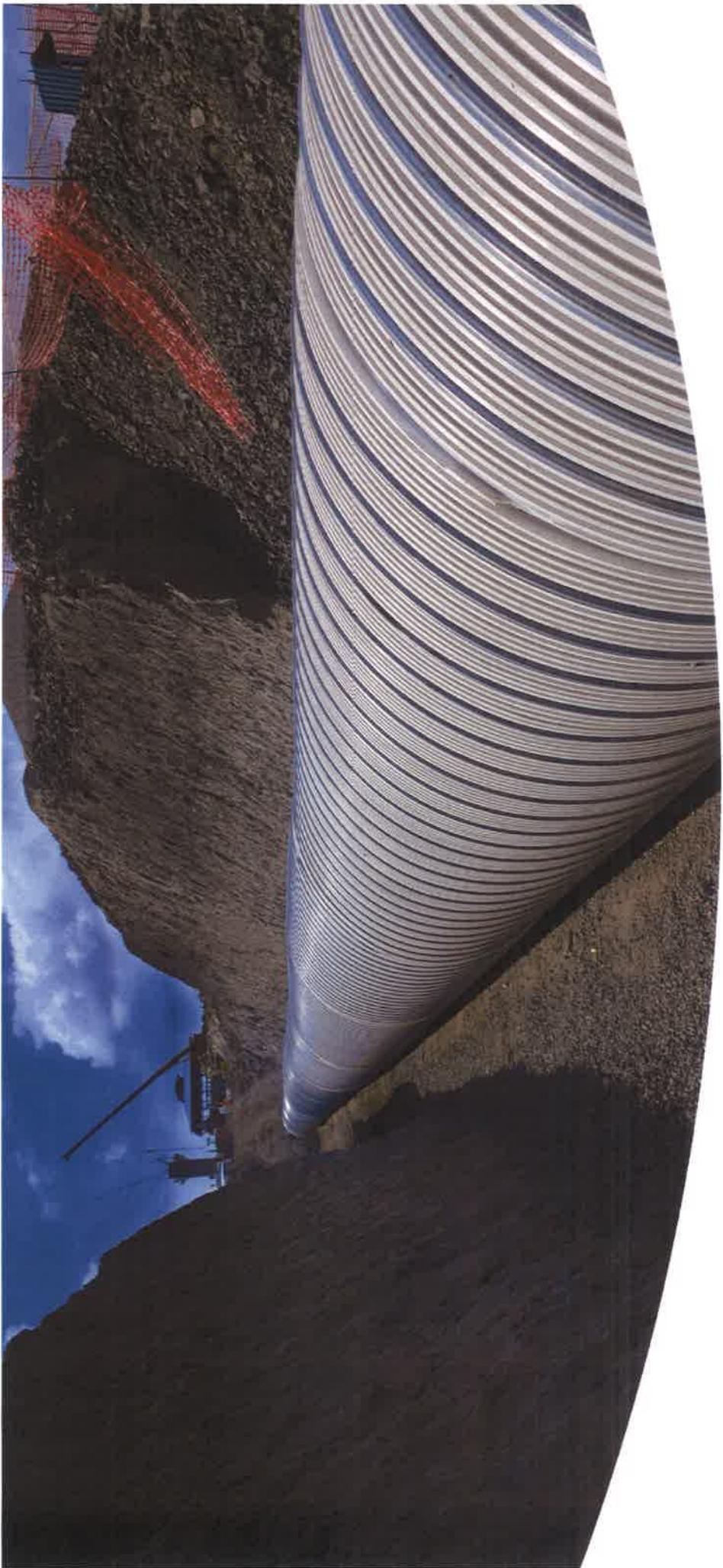


Figura No.3 Sección Hidráulica tubería Rib Loc 1,700mm.



**ANEXO 6**  
**MANUAL TÉCNICO DE TUBERIAS**



## Sistemas Rib Loc

Manual Técnico

**Durman**<sup>®</sup>  
by aliaxis

O  
aliaxis

138

# MANUAL TÉCNICO

## Introducción

El presente documento se ha diseñado y desarrollado con el objetivo de ofrecer e integrar los principales conceptos estructurales e hidráulicos requeridos para el análisis, diseño y especificación de tuberías para conducción por gravedad, tales como las de aguas pluviales, negras, pasos de alcantarilla, etc.

En las secciones correspondientes a los conceptos estructurales, se ha dado especial énfasis a los sistemas de tuberías flexibles, pero partiendo del planteamiento de las condiciones y conceptos que definen si es un sistema rígido o flexible, con las implicaciones físicas y constructivas que ello conlleva.

Las familias que incluye el sistema Rib Loc son varias, todas parten de la idea de un sistema estructural e hidráulicamente óptimo que sea versátil para los diferentes aplicaciones y formas de instalación. En este documento se describen y analizan los modelos y procesos de cálculo que aplican para los dos principales tipos estructurales de Rib Loc:

- Rib Loc autoportante: Es el tubo Rib Loc estándara, consistente en una banda estructural pre-extruida que es enrollada helicoidalmente y enlazada por medios mecánicos y químicos para formar un tubo de estructura flexible.

- Rib Steel: Es el tubo Rib Loc autoportante más una banda estructural helicoidal de acero galvanizado. Así mismo se incluye una sección sobre diferentes consideraciones que hidráulicamente se deben tener.

Desde luego que debe tenerse en claro que esta es una compilación, por lo que no pretende sustituir a los textos especializados, sino más bien complementarse con estos y a estos.

Ing. Oscar R. Gómez Mora

## 1. Materiales Termoplásticos

Los 5 tipos de tuberías termoplásticas que son utilizadas con mayor frecuencia en infraestructura:

1. Cloruro de Polivinilo (PVC)
2. Acrilonitilo-Butadieno-Estireno (ABS)
3. Polietileno (PE)
4. Polibutileno (PB)
5. Tubería reforzada de Fibra de Vidrio (GRP)

Además se encuentran de otros materiales como los SRP (plásticos de hule estireno) y el CAB (Butirato-acetato de celulosa), pero se fabrica en pequeña escala o son para aplicaciones muy específicas.

Aquí se tratará con las de PVC (cloruro de polivinilo) que en su aplicación para drenaje pueden ser de pared sólida, doble pared o de pared perfilada. En este documento se estudiarán las de pared perfilada.

## 2. Tuberías perfiladas de PVC

En el mercado mundial existen diversos tipos de todas. Todas ellas tienen una cualidad común: muestran alta rigidez anular con un bajo peso por unidad de longitud. Las tuberías perfiladas sean más livianas que las de pared sólida, para una misma rigidez.

El principio consiste en diseñar una pared que posea un valor elevado en el momento de inercia de

sus elementos, con relativamente poca área (análogo al caso de vigas I o H en donde usualmente predominan los requerimientos por flexión sobre los de contante). La Fig. 1 muestra el elemento básico de tubería perfilada tipo Rib Loc.

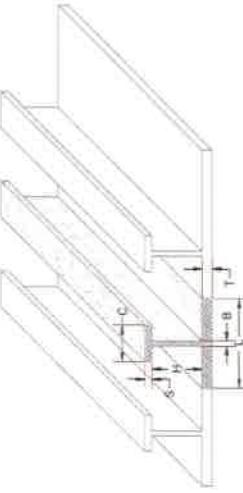


Figura 1 Elemento Estructural del Perfil Rib Loc

La rigidez del tubo, junto con las características mecánicas y geométricas de instalación definen en gran medida el desempeño estructural del sistema. La rigidez es directamente proporcional al momento de inercia y al módulo de elasticidad del material del tubo y es inversamente proporcional al diámetro elevado al cubo ( $d^3$ ).

Cada uno de sus componentes se puede simplificar a una forma rectangular como la siguiente (Fig. 2) y luego, aplicando el método de traslación de momentos de inercia, ensamblarlos y formar el modelo matemático para la figura 1.

# MANUAL TÉCNICO

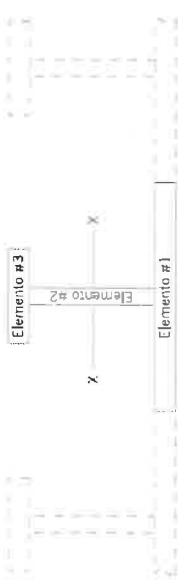


Figura 2 Simplificación del perfil típico de paredes a forma rectangular

El momento de inercia para una sección rectangular homogénea se define como,

$$I_{xx} = bh^3/12$$

Donde,

$I_{xx}$ : momento de inercia alrededor del eje x, usualmente en el centroide  
 $b$ : ancho de sección  
 $h$ : altura de sección

Lo primero que debe calcularse es la posición del centroide del elemento compuesto usando la Ecuación 2.

$$Y' = \frac{\sum(A_i y_i)}{\sum(A_i)}$$

Donde,

$Y'$ : posición del centroide de todo el elemento  
 $A_i$ : área del elemento 'i'  
 $y_i$ : distancia del centroide del área 'i' al centro de todo elemento  
 $n$ : número de elementos.

## 3. Análisis y diseño de tuberías enterradas, modelos de carga

El objetivo es definir la magnitud y modo de transmisión de las diferentes solicitudes a las que se verá sometida una tubería instalada en condición de enterramiento.

Para efectos de este modelo se considerarán tanto la carga viva típica, así como las cargas muertas y sus efectos.

Los modelos para análisis y diseño de sistemas subterráneos para conducción de agua por gravedad se pueden clasificar bajo diferentes criterios, según:

- Geometría
  - Material o materiales que lo constituyen
  - Comportamiento o clasificación estructural
  - Metodología de instalación
  - Proceso de fabricación, etc.
- En un sentido mecánico estricto todas las tuberías son flexibles dado que siempre experimentarán una deformación, por mínima que sea, ante la aplicación de una carga, o combinación de estas, distinta de cero. Sin embargo aquí se ha establecido una clasificación en flexibles y rígidas, en función de si están o no en capacidad de interactuar significativamente con el material de entorno.
- Usualmente se le denomina flexible a aquella tubería que puede deformarse verticalmente una magnitud igual o mayor al 2% de su diámetro interno sin sufrir daño estructural. Las rígidas son las que NO pueden deformarse ni siquiera un 2% de su diámetro interno sin sufrir daño estructural

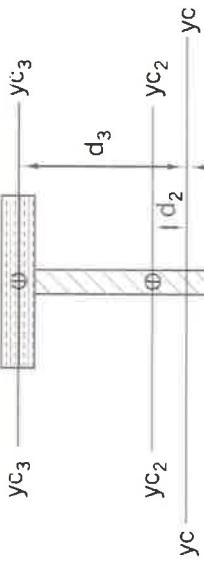


Figura 3 Pieza estructural elemental p5

El momento de inercia total se obtiene sumando todos los momentos de los diferentes elementos utilizando para ello el "teorema de los ejes paralelos" (Ver Fig. 3, Ecuación 3).

$$I_{xx} = \sum (I_{xxi} + A_i * d_i^2)$$

Donde,

$I_{xxi}$ : momento de inercia del ensamble de elementos alrededor del eje 'x',

$d_i$ : momento de inercia alrededor del eje x del elemento 'i'

La posición del centroide del elemento compuesto usando la Ecuación 2.

# MANUAL TÉCNICO

Aquellos sistemas que se clasifican como estructuralmente flexibles es porque las funciones esfuerzo-deformación del tubo, en correspondencia con las del material en que se encuentra instalado, permiten una interacción significativa. Las rígidas se definirán entonces por contraposición, no necesariamente absoluta, a esta definición.

Los modelos a emplear parten del concepto de sistema suelo-tubo, que se define como aquel en el cual el efecto de las cargas aplicadas, sean permanentes, temporales o accidentales, es distribuido entre los elementos que conforman el sistema resistente en función a la compatibilidad de deformaciones, las rigideces relativas y por tanto de la configuración geométrica y cinemática del conjunto.

Para cada combinación de cargas se puede definir un sistema balanceado entre características del tubo, material circundante y dimensiones de la zanja. Para efectos prácticos y generales basta con definir un solo sistema que cubre la gran mayoría de los casos posibles en campo, sin que esto elimine la posibilidad de buscar alternativas que, para una condición específica, sean más económicas, seguras o prácticas, o bien combinación de estas.

## 3.1.1 Definición y Cálculo de Cargas

El proceso se inicia con la definición de las cargas y su aplicación, escogiéndose el modelo de distribución de estas, a la vez que se determinan los factores de mayorización cuando hay grados de incertidumbre sobre el valor máximo, o bien determinando

las magnitudes y justificando los supuestos que llevan a estas.

Para el análisis y diseño de tuberías enterradas, usualmente se conocen como cargas muertas aquellas que corresponden al efecto del prisma de terreno sobre el plano superior de la tubería y a la interacción de este con el material circundante y las condiciones en que se le instaló.

Las tuberías flexibles se pueden interactuar de manera significativa con el medio circundante (pared de zanja, encamado y material de entorno, principalmente).

Esto permite una interrelación a nivel casi infinitesimal del tubo y el entorno, lográndose un comportamiento estructural del sistema final que sustituir por "soporta alturas que superan lo que pueden tuberías rígidas con muy buena instalación, como las de tuberías de concreto reforzado.

Como ya se dijo, estrictamente hablando todas las tuberías son flexibles, en menor o en mayor grado, pero para efectos prácticos se consideran flexibles aquellas que, cuando menos, pueden deformarse anularmente de un 2 a un 3% de su diámetro inicial sin sufrir daños.

Con este rango de deformación se logra que, para la gran mayoría de los suelos, se genere un estado de esfuerzos capaz de sacar provecho de la densidad y calidad del material de entorno.

Incluso, desde hace ya varias décadas la ACPA (American Concrete Pipe Association) ha venido efectuando investigaciones prácticas y desarrollando

modelos numéricos en los que analizan el efecto benéfico que puede darse en el comportamiento de las tuberías rígidas de concreto si el entorno de instalación se hace con bien definidas condiciones. El resultado está plasmado en las más recientes versiones del Handbook de las Tuberías de Concreto, específicamente en el ítem de SIDD (Standard Installation Direct Design).

Este programa basado en análisis estructural por método de elementos finitos, permite sacar ventaja de la buena instalación aún en el caso de tuberías rígidas. Con las tuberías flexibles las ventajas son más evidentes y numéricamente más significativas, tal y como se demuestra con los teoremas y fórmulas que se presentan.

Los conceptos de diseño se enfocan, para el caso de las tuberías flexibles, en:

- Características del material de pared de zanja
- Características del material que se colocará a los lados de la tuberías
- Propiedades mecánicas de la pared del tubo y de su diámetro
- Ancho de zanja
- Cargas vivas y muertas actuando sobre el tubo.

La capacidad estructural se cuantifica de acuerdo a lo que el sistema en conjunto aporta y no solo basándose en lo que el tubo por si solo pueda ofrecer, lo que, al fin y al cabo, solo es un eslabón de la cadena.

Las flexibles desarrollan en conjunto con el

entorno un estado de esfuerzos que les permite, debidamente diseñadas e instaladas, colocarlas con alturas

# MANUAL TÉCNICO

de relleno que pueden ampliamente superar las que, usualmente, se logran con tuberías de concreto reforzadas según las normativas vigentes.

La figura adjunta muestra, de manera simplificada, como se da la interacción con el tubo flexible, generando un balance muy conveniente de esfuerzos. Cabe aclarar que el material de relleno colocado por encima del cuadrante superior o corona tiene muy poca influencia sobre el comportamiento estructural del tubo salvo cuando se trata de tuberías muy superficiales sometidas a cargas vivas de importante magnitud, y desde luego también por el efecto del peso volumétrico del terreno.



Figura 4

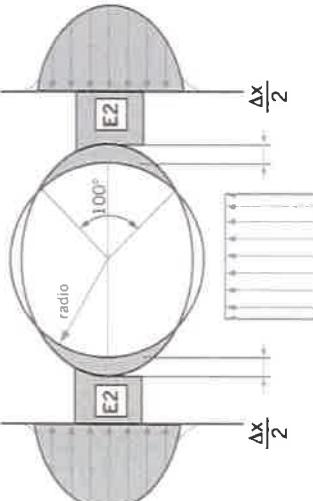


Figura 4

## Tuberías rígidas

El análisis parte de los modelos y fórmulas de Marston y Spangler, considerando que la tendencia cinemática al movimiento de los prismas de terreno a los lados de la tubería es más definida que la que se da en el material inmediatamente sobre ésta, con el aporte de la fricción que se da entre estos prismas, que se produce por el efecto de deformación volumétrica (gracias al cual al comprimir un cubo de material en una dirección, este tiende a expandirse en las otras dos direcciones ortogonales). Esto se modela así:

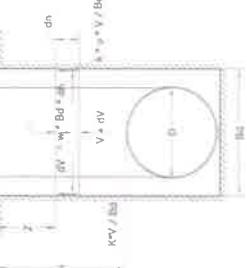


Figura 5

Aplicando condiciones de frontera si  $h = 0, V = 0$

$$0 = \gamma B_d - C * e^{-2k' h / B_d}$$

$$\gamma B_d = C$$

$$W = \gamma B_d^{2/3} (1 - e^{-2k' h / B_d}) / 2k'$$

$$W = \gamma B_d^{2/3} * Cd$$

Los valores de  $k'$  dependen de las condiciones del material de relleno y de las paredes de la zanja. También debe aclararse que este desarrollo y fórmulas aplican para la condición de instalación en zanja.

## Tuberías flexibles

La fórmula es muy similar a la expuesta para el caso de la tubería rígida, solo que en la forma de:

$$W = \gamma (B_d * D)^{2/3} Cd$$

Esta diferencia corresponde a la tendencia cinemática del prisma sobre la tubería y el que se encuentra a los lados de ésta.

En algunos casos, cuando se desconoce el valor de  $k'$ , se puede asumir que no hay interacción con el medio circundante y que el efecto de arco no se produce, sin embargo esto no es correcto desde el punto de vista teórico. Los valores de  $k'$  se encuentran en el rango de 0.110 para arcillas saturadas y 0.1924 para materiales granulares sin cohesión, de donde que en cualquier caso de rellenos aceptables en obra civiles si se pueda proceder a aplicar esta fórmula.

Por la experiencia acumulada a lo largo del tiempo por parte de los fabricantes y diseñadores de

## MANUAL TÉCNICO

tuberías flexibles (i.e. metal corrugado), se ha concluido que si la altura de relleno sobre la corona del tubo es inferior al diámetro externo del tubo, entonces el efecto de arco no se produce de manera adecuada y en consecuencia sí se justifica calcular la presión de contacto en el tubo, por cargas muertas, como el producto aritmético del volumen sobre la corona del tubo por el diámetro externo de este.

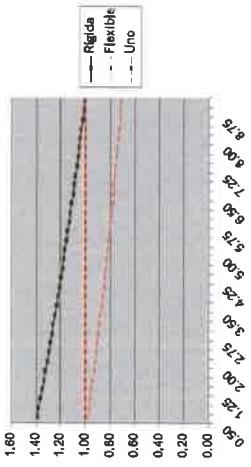


Figura 6: Relación peso de prisma vs efecto de arco

Las cargas al actuar contra la tubería generan el efecto de acople o compatibilidad de deformaciones que permitirá entonces que el tubo aporte su resistencia a la compresión en el perímetro del tubo así como su rigidez contra la deformación anular, a la vez que generará esfuerzos en el material de entorno.

Tal y como se muestra en la figura adjunta, la distribución de cargas hacia una tubería flexible es más favorable que la que se da en una tubería rígida.

En ciertas condiciones de instalación, sobre todo cuando se espera inestabilidad en el relleno o cambios en su condición a lo largo del tiempo, puede

ser conveniente considerar la llamada carga prisma, o sea:

$$P = \gamma * H_r \quad (4)$$

Donde,

$P$ : presión debida al peso del suelo a la profundidad  $H_r$   
 $\gamma$ : peso volumétrico total del suelo (Kg / m<sup>3</sup>)  
 $H_r$ : profundidad de relleno sobre la corona de tubo (m)

La carga muerta del prisma sobre el tubo se determina con la expresión:

$$Wm = P * D \text{ en donde } D: \text{diámetro externo del tubo (cm)}$$

**Ejemplo 1:** Una tubería tipo Rib Loc de 0.522 m diámetro externo se instalará en una zanja de 0.90 m de ancho. La altura de relleno será de 3 m de un suelo con  $g = 1926 \text{ Kg/m}^3$ . ¿Cuál será la carga sobre el tubo?

Datos:

$$\begin{aligned} D: & 0.522 \text{ m} \\ g: & 1926 \text{ Kg/m}^3 \\ Hr: & 3.00 \text{ m} \end{aligned}$$

Utilizando la ecuación 4 se tiene:

$$P = 1926 \text{ Kg/m}^3 \times 3 \text{ m} = 5778 \text{ kg/m}^2.$$

Carga de Prisma sobre la tubería

# MANUAL TÉCNICO

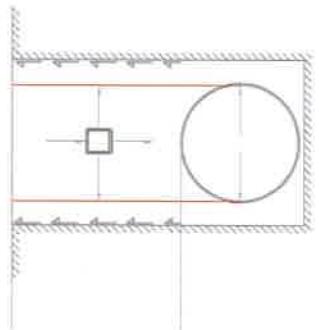


Figura 7: Patrones de carga permanente

K: coeficiente de empuje activo de Rankine (Tabla 1)  
 u: coeficiente de fricción del relleno (Tabla 1) Hr: altura de relleno sobre la corona del tubo (m)  
 B<sub>ci</sub>: ancho de la zanja (m)

**Tabla 1. Valores aproximados de la relación de esfuerzos de presión de suelo laterales a verticales y coeficientes de fricción contra las paredes de la zanja como función del tipo de suelo y su peso específico [2].**

Proporcionalidad de la carga de acuerdo a la Teoría de Marston

La ecuación que se desarrolló atras queda así:

$$W_c = C_d * \gamma * B_d^2 * D / B_d = C_d * \gamma * D * B_d \quad (5)$$

Donde,  
 W<sub>c</sub>: carga muerta en un tubo flexible por unidad de longitud (kg/m)

C<sub>d</sub>: coeficiente de carga (Ec. 6)  
 B<sub>d</sub>: ancho de la zanja encima de la corona del tubo (m)

D: diámetro externo del tubo (m)

γ: peso volumétrico total del relleno (kg/m<sup>3</sup>)

$$C_d = \frac{(1 - e^{-2k^u Hr / B_d})}{2^* k^u} \quad (6)$$

Donde,  
 e: base de los logaritmos naturales

Ya con estos valores conocidos, se obtiene el coeficiente Cd:  
 $C_d = [1 - e^{-2*0.37*0.30*(3/0.90)}] / (2^*0.37*0.30) = 2.355$

y por lo tanto:  
 $W_c = 2.355 \times 1926 \times 0.522 \times 0.90 = 2131 \text{ kg/m}$

línea de tubo

**3.1.2 Las cargas vivas: W<sub>v</sub>**  
 Las cargas sobre las superficies de las estructuras destinadas al transporte terrestre que pueden ser estáticas (sobre cargas) o bien dinámicas provenientes del tráfico de vehículos.

**Tipos de cargas Vivas**  
 En el caso de tuberías enterradas, las cargas vivas pueden ser:

- Autos
- Camiones
- Trenes
- Aeroportuarias, etc.

En el diseño vial, las cargas AASHTO son muy frecuentemente usadas como referencia, siendo los HS 20 con 14500kg del eje cargadas en la Configuración de un Tractor Normal y 10910kg de eje carga por eje en una Carga de Configuración Alternativa (Figura 2) En conclusión, el AASHTO LRFD requiere la aplicación de 795 kilos por metro lineal en cada Línea de Carga aplicado a través de una línea de 3.05m de largo en todas las distancias de profundidad de la tierra sobre el punto mas alto del tubo, hasta una profundidad de

## MANUAL TÉCNICO

2.44m. Esta Línea de Carga cambia a una carga viva adicional de 315 kg/m<sup>2</sup>, aplicado al tope del tubo para cualquier profundidad enterrada a menos de 2.44m. El total de presión intensiva causada por la llanta de carga es calculado con Ecuación 2. La línea de carga intensiva es añadida a la llanta cargada con presión de intensidad en Ecuación 3.

El IHS 20, 14500kg y el Tractor Alternativo de 10910kg del eje diseñado son cargadas en ambas llantas (Figura 8). El área de contacto de ambas llantas con el suelo se asume que es un rectángulo (Figura 9), con las dimensiones cuyo cálculo se verá más adelante.

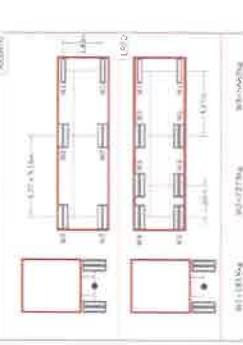
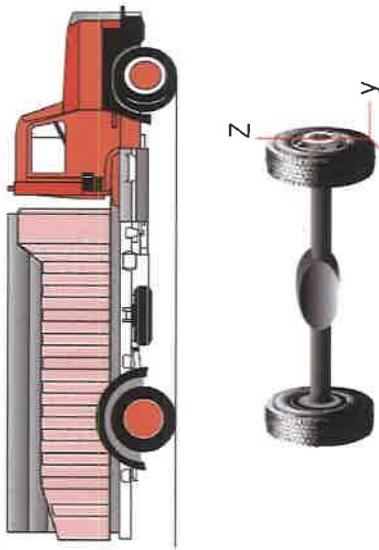


Figura 8 Configuración de ejes y distribución de cargas

Cálculo del área de contacto de las llantas en la vía para una presión de inflado dada:

$$B = [P / P_{t}]^{0.5} \quad (7a)$$

$$L = B / 2^{0.5} \quad (7b)$$

En donde

- P: Peso por eje  
 Pt: presión de inflado de las llantas  
 B: ancho de contacto  
 L: ancho de contacto

Cada uno de los métodos de evaluación de esta presión incluye los parámetros necesarios para incluir el patrón de atenuación de la presión con la profundidad.

El método más comúnmente usado en diseño de tuberías es el denominado AASHTO (por American Association for State and Highway Transportation Officials), el cual asume una atenuación proporcional al cuadrado de la profundidad:

$$P_o = (1+f) \cdot P / 2 / [(b+1.2h)^* (l+1.2h)]$$

En donde:

P<sub>o</sub> = presión ejercida a una profundidad dada  
 h = profundidad desde el punto de contacto con las ruedas hasta el punto en estudio  
 P = peso por eje del vehículo en estudio  
 f = Factor de impacto que magnifica el valor nominal de la presión, en proporción inversa con la profundidad, según se muestra en la tabla adjunta:

### Valores para f, autopistas

Recubrimiento sobre la corona, desde rasante

Recubrimiento sobre la corona, desde rasante	Factor de impacto
0 a 0,30	1,50
0,30 a 0,60	1,35
0,60 a 1,00	1,15
mayor a 1,0	1,00

Figura 9.

Estos variables (B y L) definen el rectángulo equivalente de aplicación de la carga, que, aplicando las ecuaciones ya sean de Boussinesq, Newmark o las simplificadas de AASHTO, permiten calcular o estimar la presión, vertical en este caso específico, a una profundidad dada.

## MANUAL TÉCNICO

Para los vehículos de llantas existe siempre una profanidad a la cual los esfuerzos se superponen, por lo que se debe hacer una corrección al valor de la presión cuando se está bajo esa profundidad.

Según sea la configuración de ejes, así será el valor de la presión. Debe considerarse que se da un traslape de presiones, no una duplicación.

La evaluación de este efecto se puede hacer usando la expresión aplicable para cargas puntuales:

$$\Delta\partial_v = 3QZ^3 / [(2p)(r^2 + Z^2)^{5/2}]$$

$\Delta\partial_v$ : cambio en la magnitud del esfuerzo vertical  
Q: magnitud de la carga en la superficie  
r: distancia horizontal del punto de carga al punto de estudio

Z: profundidad

Dado que para las configuraciones usuales de ejes los bulbos se traslanan a partir de una profundidad de 0.80m, al aplicar la fórmula para conocer el decremento a una profanidad de 0.80m, para un espaciamiento entre ejes de 1.22m, y considerando tráfico vehicular en ambos sentidos, que representa la condición más crítica, el incremento por este aspecto será de  $3^*4.9\% = 14.9\%$ .

A medida que aumenta la profundidad, el efecto proporcional es mayor, si bien a su vez la magnitud de la presión nominal cae de manera importante. En vista de ello se recomienda usar la siguiente tabla de correcciones según profundidad:

$$\begin{aligned} B &= [P / Pt]^{0.5} \\ L &= B / 2^{0.5} \end{aligned}$$

Profundidad (m)	Aumento %/llanta	FC
0,80	5,25%	15,75%
0,90	7,78%	23,33%
1,00	10,75%	32,26%
1,10	14,09%	42,26%
1,20	17,68%	53,03%

La carga total por metro lineal de tubería será entonces:  $2440 \cdot 0.60 \cdot 1.0 = 1464 \text{ kg/m}$ . Si se tuviera un suelo con  $\gamma = 1700 \text{ kg/m}^3$  la carga de prisma equivalente a  $1464 \text{ kg/m}$  correspondería a una altura de relleno  $HR = 14.3 \text{ m}$ . Esto demuestra que un prisma de suelo posee un peso considerable aún con valores pequeños de recubrimiento (HR) equivalentes a cargas vivas de consideración.

### Comprobación práctica del efecto de acostillado

En marzo de 1994 se ejecutó un prueba experimental con la que se demostró de manera práctica la capacidad estructural de las tuberías de PVC perfilado tipo Rib Loc. Equivalente a AASHTO H-20 a un tubo Rib Loc de 0.50 m de diámetro.

La muestra fue sometida a la carga equivalente H-20 con repeticiones periódicas cada 30 minutos durante tres días consecutivos (72 horas, 144 aplicaciones).

La Fig. 10 muestra el arreglo típico para dicha prueba. El objetivo del ensayo fue demostrar la correlación entre el comportamiento teórico de la tubería y la práctica, así como también demostrar la idoneidad del empleo de materiales granulares obtenidos por trituración (por sus afiladas aristas estos materiales podrían, supuestamente, causar esfuerzos puntuales en las paredes del tubo), para el acostillado de la tubería Rib Loc.

Los resultados fueron completamente satisfactorios. Como respaldo de este se cita el informe No. 940086 del Laboratorio Castro & de Lo Torre (con oficinas en Costa Rica) [4].

# MANUAL TÉCNICO

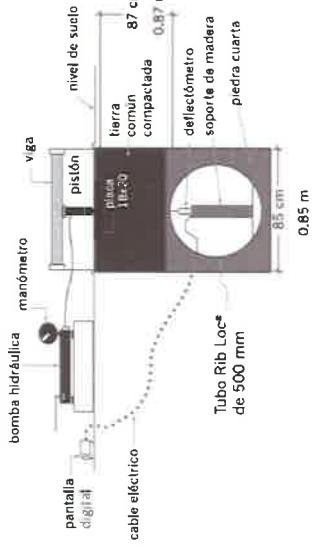


Figura 10. Experimento con carga simulada tipo H-20

**Ejemplo 4:** Se desea saber cuál es la presión ejercida sobre la corona de un tubo Rib Loc de 0.45 m al ser sometido a una carga superpuesta de 7250 Kg./eje, cuyo recubrimiento ( $H_r$ ) es de 1.00 m. Esta carga se asumirá está sobrepasada en un 15%. Considerese la presión de inflado de las llantas en 8.5 kg/cm<sup>2</sup>.

De la Ecuación 9 se obtiene:

$$P_o = (7.250 \times 1.15 / 2) / (0.292 + 1.2 * 1.0) * (0.2065 + 1.2 * 1.0)$$

$P_o = 1990$  kg/m<sup>2</sup> pero como está más allá de los 0.90 cm, se traslapan las acciones, por tanto la presión en ese punto será: 32.3% mayor, o sea  $P_o = 2633$  Kg./cm<sup>2</sup>. Calculada como la correspondiente al máximo valor entre estas dos opciones:

- 1. La presión bajo una llanta, a la profundidad especificada más el aporte en ese mismo punto de la carga en la otra llanta.
- 2. La presión en un punto intermedio entre las dos llantas, a la profundidad señalada.

## 4. Límites de comportamiento para diseño

Al igual que con cualquier proceso de diseño con las tuberías flexibles enterradas deben establecerse parámetros de aceptación y factores de seguridad, tanto de los productos como de la instalación en general. Una instalación de calidad es aquella que se diseña e instala siguiendo criterios técnicos adecuados, su vida de servicio resultó económica y prestó la seguridad esperada.

Seguidamente se describen los límites de comportamiento que aplican para el caso:

- Deflexión de la tubería.
- Abollamiento (Local buckling)
- Rotura de la pared (wall crushing)

## Cálculo de las deflexiones

Una vez que se conoce la magnitud de la carga aplicada en el plano inmediato superior sobre la corona del tubo, se procede al cálculo de la deflexión. Para el cálculo de la deflexión, tal y como se mencionó atrás, se necesita conocer:

- Módulo de reacción pasiva del material de entorno.
- Se define según tipo de material y grado de densificación o compactación (según aplique). E2

- Módulo de reacción pasiva de la pared de zanja. Definido según las características del material en el que se está excavando (tipo y estado). E3
- Ancho de zanja.
- Diámetro del tubo, en el sentido estricto es respecto al eje neutro de la pared del tubo
- Propiedades mecánicas de la pared del tubo (momento de inercia, área de la pared, módulo de elasticidad, módulo de Poisson, Módulo de Elasticidad)

Este conjunto de variables son las que permiten modelar el valor relativo y absoluto de los diferentes efectos que se muestran en la Figura 11 "Esquema de cargas y reacciones", misma que se basa, al igual que parte del desarrollo de esta sección, en la fórmula de IOWA, desarrollada por M. G. Spangler, quien a su vez partió de lo definido por Anson Marston para tuberías rígidas. Posteriormente Reynold K. Watkins, en 1958, terminó de definir las variables con la adecuada coherencia dimensional:

$$\Delta X = (\Delta L * K * W_{\text{tot}} * r^3) / (EI + 0.061 * E * r^3)$$

Donde:

- $\Delta X$  = Deflexión diametral de la tubería
- $\Delta L$  = Factor de relajamiento para termoplásticos ( $\leq 1.50$ , se recomienda 1.50)
- $K$  = Factor de apoyo, se explica posteriormente en Fig. 12
- $W_{\text{tot}}$  = Sumatoria de efectos (cargas) externos

## MANUAL TÉCNICO

$r$  = radio de la tubería (del centroide del tubo al eje neutro de la pared del tubo)  
 $E$  = Módulo de elasticidad del material del tubo  
 $I$  = Momento de inercia (por unidad de longitud) de la pared del tubo  
 $E'$  = Módulo de reacción del material en el entorno del tubo

El valor  $K$  o factor de encamado depende del grado de confinamiento que el material de entorno dé a la tubería. Lógicamente si este alcanza hasta la mitad del tubo, el valor será el mínimo dado que es el óptimo en apoyo estructural.

De la tabla adjunta se puede interpolar el valor de este factor en función al ángulo que este forma respecto al centroide del tubo.

Valor de  $K$  vs Ángulo de encamado

Ángulo de encamado (deg)	Valor de $K$
0	0.110
30	0.108
45	0.105
60	0.102
90	0.096
120	0.090
180	0.083

Para que la magnitud de las deflexiones sea más fácil de interpretar, se le suele presentar en términos de porcentaje de deflexión. Para ello se reacomoda la ecuación dividiendo entre el diámetro a ambos lados y multiplicando por 100%, así mismo el término  $E$  se redefine para representar la rigidez del tubo ( $F/Dx$ , Fig. 13), que es proporcional a  $EI/r^3$ , quedando la fórmula así:

$$\Delta\% = (\Delta X/\Delta)^*100\% = (DL * 100^*K * W_{tot}) / (0.149 F/\Delta x + 0.061 E)$$

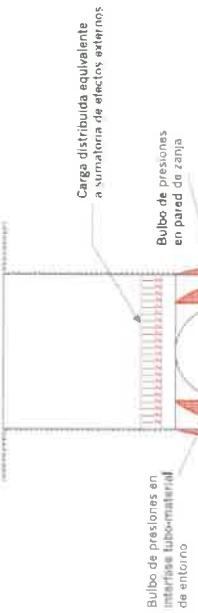


Figura 11.

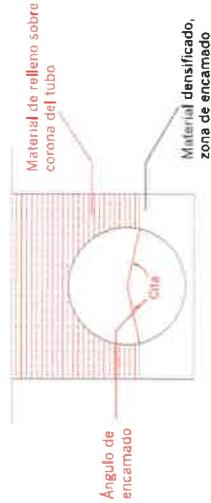


Figura 12.

Para calcular la rigidez del tubo, se necesita tener en claro que la misma depende de la deformación vertical obtenida ante la aplicación de una carga  $P$ , así como en el acortamiento o compresión anular que se presentará en la circunferencia del tubo.

$$K = P / d_e (15-a)$$

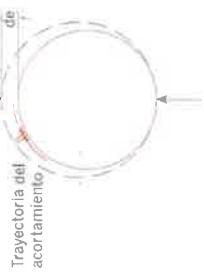


Figura 13.

Aplicando conceptos de resistencia de materiales (Timoshenko, Nota 8) y a su vez considerando el efecto de confinamiento a la deformación horizontal mediante la fuerza  $P_1$  (ver figura 14), se obtiene la siguiente expresión:

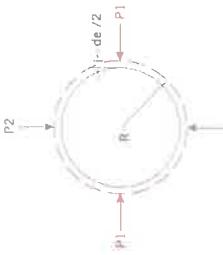


Figura 14.

# MANUAL TÉCNICO

$$de = R^3 (2(4-\pi)P^2 - (\pi^2 - 8)P) / (4\pi)$$

Para el caso de  $P2=0$  y  $P1 = P$ , la relación se simplifica a:

$$de = -R^3 (p^2 - 8p) / (EI * 4p) = -0.149 R^3 P / EI$$

La rigidez anular sería  $P/de = RS$   
 $RS = EI * C1 / (0.149 * R^3)$

En donde:

- C1: Constante para congruencia de unidades (1000, para este caso)
- RS: Rígidez anular del tubo ( $KN / m^2$ )
- R: Radio del tubo (mm), medido desde el centroide del tubo hasta el eje neutro de la pared
- E: Módulo de elasticidad del material (2750 MPa para el PVC según ASTM D2487)
- I: Momento de inercia de la pared del tubo ( $m^4/m$ )

Finalmente, se definirá un factor  $Z$  (con base en los métodos de la A.T.V. (AbwasserTechnische Vereinigung)), que permita contemplar el efecto de tener diferentes características mecánicas para el material de pared de zanja y el de entorno del tubo:

$$E_{eq} = E^2 * Z$$

$$Z = 1.44 / (f_z + (1.44 - f_z) * E^2 / E3)$$

En donde a su vez:

$$f_z = b / da - 1 / (1.154 + 0.444(lb / da - 1))$$

2. Cálculo de  $Z$  (Ec. 16<sup>o</sup>): = 0.236  
 $Z = 1.44 / [0.88 + (1.44 - 0.88) * 210 / 22.5]$

Nota: estas son las unidades en que se planteó la ecuación original; como la ecuación es homogénea, se puede usar otras unidades guardando su consistencia.

La constante de encamado  $k$  acomoda la respuesta de la tubería flexible a la fuerza opuesta ejercida por la cama debajo de la misma. La constante  $k$  varía en relación al ángulo  $\theta$  que se haya conseguido en la instalación (Tabla 4). Este valor es de suma importancia ya que es multiplicativo a la carga total sobre el tubo. Usualmente se toma este valor como  $k = 0.1$  [12].

**Ejemplo 5:** Calcular la deflexión máxima que puede tener un tubo Rib Loc de 0.60 m de diámetro interno al estar instalado bajo las siguientes condiciones:

- Altura total de relleno sobre la corona HR = 13 m
- Carga de vehículos: despreciable a esa profundidad
- Peso específico del relleno  $\gamma = 1700 \text{ kg/m}^3$
- Ancho de la zanja (Sobre Ancho Lateral-SAL- = 0.50m,  $Bd=2x0.5+0.6=1.60\text{m}$ )
- Material alrededor del tubo: cuartilla:  $E2 = 210 \text{ kg/cm}^2$  (Anexo I) compactada del 85 al 95 % proctor.

Módulo de rigidez de la pared de zanja (arcilla compacta de 2 a 4 kg/cm<sup>2</sup>)  $E3= 22.5 \text{ Kg/cm}^2$ .

Rigidez anular del tubo Rib Loc de 600 mm,  $SRT = 94 \text{ kN/m}^2$  (Anexo II).

$$HR = [D\% * (RS * 0.00152 + 0.0061 * E^2 / Z) * 1000 - Wv] / \gamma (17)$$

1. Cálculo de  $f_z$  (Ec. 16-b): = 0.88  
 $f_z = [[1.6 / 0.6] - 1] = 0.88$   
 $1.154 + 0.444(1.6 / 0.6 - 1)$

Sustituyen valores se obtiene que  
 $HR = 13.96 \text{ m} = 14 \text{ m}$

MANUAL TÉCNICO

No obstante aunque este gran relleno pueda permitirse en cuanto al límite por deflexión, deberán analizarse también los otros límites: pandeo y falla de apared para cumplir con un diseño adecuado y seguro. Los factores de seguridad para éstos límites son 1.8 y 1.6, respectivamente; pero este cálculo se detalla más adelante.

El siguiente ejemplo tomará en cuenta la influencia del tráfico pesado sobre las tuberías flexibles y su relación con el medio que la circunda, en cuanto a deflexión.

**Ejemplo 7:** Por razones del proceso constructivo el mismo tubo de los ejemplos 5 y 6 se va a instalar en una carretera con 0.85 m de recubrimiento mientras se coloca la capa asfáltica.

Se estima que la carga máxima del equipo de construcción la constituye un cargador cuyo eje más pesado es de 15000 kg. La instalación del tubo será sobre un relleno hecho con lastre compactado al 90% (tipo SM,  $g = 2006 \text{ Kg/m}^3$ ) sobre el cual se excavará la azanja que tendrá 1.00 m de ancho y 1.55 m de profundidad total. El material alrededor del tubo será el mismo de la excavación del cual se eliminarán los gruesos y se compactará también al 90% del proctor.

Suponer condiciones de saturación y circular cuál debe ser el Módulo de Rígidez Mínimo que debe tener dicho lastre haciendo  $E'_2 = E'_3$ , para que la deflexión en el tubo no exceda el 75% de su diámetro interno, ante la influencia de la carga viva y la carga muerta.

Cuando E2 es igual a E3, el valor de zeta (Ec. 16 a) es igual a la unidad. Al reacomodar la Ec. 16 y resolver para E2 se tiene (Ec. 18) La carga viva  $W_v$  se obtiene análogamente con las Ecs. 7a, 7b y 8.

$$E_2 = \frac{((\gamma H_k + W_k)/(1000^*D\%RS^*0.00152))}{0.061^*Z}$$

Y la carga viva  $W_v = 0.3950 \times 1.15 = 0.454 \text{ kg/cm}^2$   
 Sustituyendo los valores de este ejemplo en la Ec. 18 se obtiene:  $E_2 = 11.31 \text{ kg/cm}^2$ .. En pruebas de laboratorio se ha demostrado que un lastre (SM) compactado al 90% del ensayo proctor estándar, en una prueba de consolidación a velocidad rápida, presenta un módulo de reacción de 46 kg/cm<sup>2</sup> [2]. Por lo tanto es muy confiable construir esta obra con tubería Rb Loc. En la adjunta se presenta la curva granulométrica de este lastre según fuera analizado por el CIVCO [1].

Y la carga viva  $W_v = 0.3950 \times 1.15 = 0.454 \text{ kg/cm}^2$   
 Sustituyendo los valores de este ejemplo en la Ec. 18 se obtiene:  $E_2 = 11.31 \text{ kg/cm}^2$ .. En pruebas de laboratorio se ha demostrado que un lastre (SM) compactado al 90% del ensayo proctor estándar, en una prueba de consolidación a velocidad rápida, presenta un módulo de reacción de 46 kg/cm<sup>2</sup> [2]. Por lo tanto es muy confiable construir esta obra con tubería Rb Loc. En la adjunta se presenta la curva granulométrica de este lastre según fuera analizado por el CIVCO [1].

## Valores de Módulo de Reacción según grado de compactación del material, $\text{kg}/\text{cm}^2$

Características del material de encamado (Según SUCS)	Suelo	Poco compacta, Proctor<85%, DR<40%	Medio compacta, 85 a 95% Proctor, DR de 40 a 70%	Alto compacta, >95% Proctor, DR>70%
---	-------	--	--	---

Si el suelo es muy rico en humedad, se recomienda la adición de partículas granulares gruesas a alta  $\text{CH}_4$ ,  $\text{M}_2\text{CH}_2$ , con menos del 25% en partículas granulares gruesas

70	28	14	3,5	suelos granulares finos (LL>50), suelos con plasticidad media a nula CL, ML, CL-ML, con menos del 25% en partículas granulares gruesas
----	----	----	-----	--

Suelos granulares finos (L>50), suelos con plasticidad media a nula CL, CL-ML, con más del 25% en partículas minerales granulares	7	28	70
140			

GC, SM, SC, co menos del 12% en finos  
Suelos granulares gruesos co finos GW, GP, SW, SP, con menos  
1/70 1/60 210

Roca triturada 70 210 210

Manual Técnico Sistema Rib Loc

## MANUAL TÉCNICO

Del ejercicio anterior se concluye que todo depende de la tolerancia que se quiera en el diseño. Los importantes es trabajar siempre con factores de seguridad económicos que permitan absorber cualquier fenómeno no considerado en el diseño. Por ejemplo, al instalar el tubo del Ejemplo 7 con un lastre  $E'2 = E'3 = 46 \text{ kg/cm}^2$ , la deflexión que mostraría está alrededor del 2%, lo cual significa un factor de seguridad de 15 ya que las tuberías flexibles de PVC comienzan a presentar el fenómeno de "inversión de curvatura" a niveles deflexión del 30% de su diámetro interno. Según investigaciones realizadas en la Utah State University, las tuberías flexibles de PVC continúan aumentando su capacidad de soporte de carga aún más allá de este límite. En consideración a lo anterior, ASTM-D-3034 recomienda un límite de deflexión del 75% para proporcionar un factor de seguridad amplio (4) ante la falla estructural del tubo por deflexión [1].

### La deflexión y las zanjas pobres

No son pocos los casos en que las excavaciones se practican en terrenos saturados, inestables o con módulos  $E'3$  relativamente bajos o casi nulos. ¿Qué sucede cuando se instalan tuberías flexibles en estas condiciones?

La mayor parte del trabajo de investigación en este campo fue hecho por el profesor Reynold K. Watkins en la Universidad Estatal de Utah [16]. Sus hallazgos y conclusiones están resumidas en dos publicaciones: la primera se titula: "Principles of Structural Performance of Buried Pipes", marzo de 1977, y la segunda se titula "Structural Performance of Buried Corrugated Plastic

"Tubing", hecho junto con Ronald C. Reeve y publicada por ASAE (American Society of Agricultural Engineers) en 1980. La pregunta que los ingenieros se hacen a menudo es, ¿cuánto material selecto alrededor del tubo es necesario? El profesor Watkins concluye en sus ensayos de laboratorio que, si la zanja posee muros de excavación rígidos, o al menos de igual rigidez que el material de relleno selecto (como es el caso de una zanja excavada en un terreno compactado), entonces el espesor de material selecto será el mínimo tal que pueda compactarse sin problema.

Por otro lado, si las paredes son de materiales pobres (plástico), debe darse suficiente espesor al material selecto alrededor del tubo a fin de prevenir que la cuña de esfuerzos influya en la pared plástica de la zanja. Esto se puede lograr dando un espesor de material selecto igual al radio máximo de la sección transversal del tubo, tal como se ilustra en la Figura 15. Esto se basa en escoger un material selecto cuyo

ángulo de fricción interna sea igual o superior a  $30^\circ$ , tal que el plano de falla forma un ángulo de  $30^\circ$  con la dirección del empuje lateral horizontal.

El ángulo descrito para la cuña de esfuerzos será pues el doble del ángulo de fricción o sea  $2 \times 30^\circ = 60^\circ$ . Obviamente, el espesor de relleno de  $D/2$  es el mínimo que contiene la totalidad de la cuña desarrollada en material selecto alrededor del tubo. Se debe incluir un factor de seguridad adicionalmente si la pared es demasiado pobre. Por otro lado, si se cuenta con un material cuyo ángulo de fricción interna sea mayor a  $30^\circ$  (como arenas SP de Motastepe [20] que tiene un ángulo

de  $35^\circ$ ) la separación entre el tubo y el muro puede ser menor a  $D/2$ .

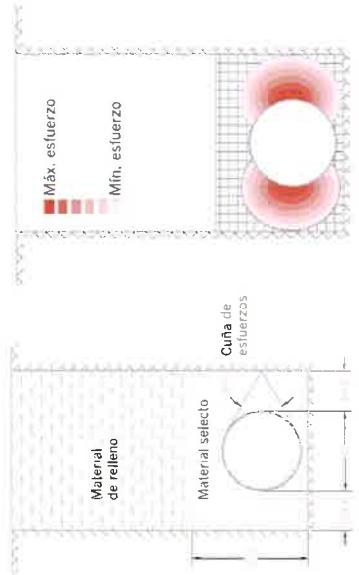
Los esfuerzos decaen según se ilustra en Figura 16. Cualquier esfuerzo cortante que se desarrolle en la pared ayudará a aumentar el factor de seguridad. No obstante debido a su difícil cuantificación, se recomienda no considerar estos esfuerzos en el diseño.

Si el suelo es tan pobre que ni siquiera puede mantenerse estable después del corte (Fig. 17), entonces el material selecto debe formar un montículo alrededor del tubo.

En resumen, se puede concluir que aún en las más severas condiciones de suelos pobres, un montículo de material selecto (cuartilla, gravas, canto rodado o similares) con espesor de un diámetro en el punto más ancho, será suficiente para tener una instalación segura. La vieja regla de los dos y medio diámetros es ya obsoleta y no tiene soporte técnico aparte de ser demasiado conservadora.

Finalmente hay que tomar en cuenta, contrario a lo que sucede con las tuberías rígidas, que una zanja ancha mejora el comportamiento a la deflexión de un tubo flexible. Por este motivo no hay necesidad estructural de preocuparse cuando la maquinaria, por razones de tamaño, produce sobre excavaciones laterales.

## MANUAL TÉCNICO



Figuras 15 y 16 Para facilitar la lectura sólo se indican presiones horizontales

La carga máxima que irá a tener será de 8 m de relleno, de un material de préstamo con  $\gamma = 1800 \text{ kg/m}^3$ . Las paredes del lecho natural de la quebrada están formadas por materiales de desecho (basura) junto con el suelo, de resistencia muy pobre ( $E'3 @ 5 \text{ kg/cm}^2$ ). Se irá a ejecutar una sustitución de suelo hacia los 60 cm abajo del nivel natural y se piensa colocar una grava simplemente vertida y acomodada a mano cuyo ángulo de resistencia al corte es de  $36^\circ$  y su módulo de reacción es de  $70 \text{ kg/cm}$ . El ancho natural del lecho es de 15 m, sin embargo el ingeniero a cargo ha recomendado ampliar a 2.00 m, de manera que se tengan 0.50 m libres a ambos lados del tubo.

Utilizando el concepto de la "cuña de esfuerzo" de Watkins, calcular la deformación que tendrá esta tubería.

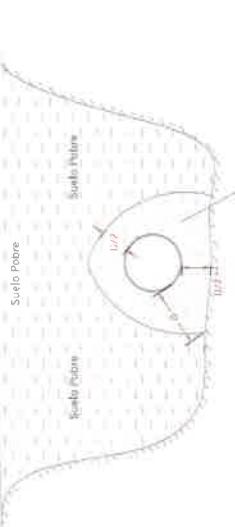


Figura 17. Instalación en terreno

**Ejemplo 8:** Una tubería Rib Loc de 1.00 m (1000 mm) (SRTT =  $23 \text{ kN/m}^2$  Anexo II) se va a usar para el entubamiento de una quebrada.

Como se puede observar en la Fig. 18, la cuña de esfuerzos tiene un vértice a los 0.35 m del borde del tubo. Si se dispone de un sobre – ancho de 0.5 m de acuerdo al experimento de Watkins, no llegará ninguna influencia al muro de excavación de suelo pobre. En este sentido, cabe igualar los valores  $E'_2$  y  $E'_3$  para que el valor de "zeta" (Ec. 16a) sea igual a la unidad. Aplicamos pues la Ecuación 16 para el cálculo de deflexiones:

$$\Delta\% = \frac{0.1 * (1800 * 8 * 10^4 + 0) * 100}{(23 * 0.0102 * 0.149 + 0.061 * 70 * 1)} = 3.35$$

Cabe señalar que esta misma grava compactada por encima del 95% puede alcanzar módulos  $E'2$  de  $210 \text{ kg/cm}^2$  en cuyo caso la deflexión sería ligeramente mayor al 1% del diámetro interno.

El experimento de Watkins pone de manifiesto que las limitaciones para usar tuberías flexibles son verosímilmente pocas. Como se comentó páginas atrás, el uso de piedra quebrada o gravas en las instalaciones de drenaje de agua con tuberías flexibles tiene la gran ventaja de controlar el nivel freático en el vecindario de la zanja; es decir, actúa como un "drenaje francés", a la vez que permite un ahorro en la mano de obra o obra de instalación.

La deflexión es un límite de comportamiento que no debe analizarse sólo. Seguidamente se verán los otros dos límites que también deben tomarse en cuenta en el diseño, a efecto de tener los criterios suficientes para poder definir especificaciones en instalaciones con tuberías flexibles.

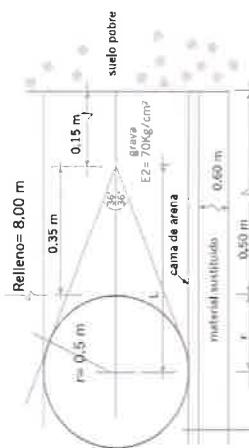


Figura 18. Acotamiento de cuño de esfuerzo

Primeramente es necesario acotar la instalación y ver hasta dónde llegará la cuña de esfuerzo:

# MANUAL TÉCNICO

## Segundo límite: el abollamiento o pared local (buckling)

En tubos deformados. Cuando están sometidos a una determinada carga crítica, puede producirse una aplastamiento y abolladura de su generatriz superior (Fig. 19)

### Comprobación de la Estabilidad Dimensional – Cálculo de la Presión Crítica de Colapsado

La comprobación de la Estabilidad Dimensional consiste en determinar el margen de seguridad entre la carga crítica y la carga realmente existente. Se realiza teniendo en cuenta las influencias de la presión del terreno, presión exterior del agua (agua subterránea) y superposición de ambas presiones.

Esta estabilidad se puede expresar en términos de un Factor de Seguridad que relaciona la Rígidez del Sistema Suelo – Tubo a la Carga Impuesta, en el mismo sistema de unidades dimensionales.

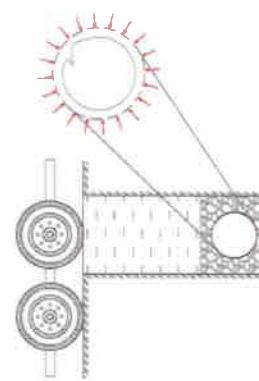


Figura 19 Abolladura localizada de pared, cargas externas

**Durman.**  
by oficinas

Para un anillo circular sujeto a presión uniforme externa o a vacío, la tensión crítica de aplastamiento ( $P_{cr}$ ) es definida por Timoshenko como:

$$P_{cr} = (3EI) / r^3 \quad [19]$$

Donde:

$r$ : radio interno del tubo (m)  
l: momento de inercia de la pared del tubo (m $^4$ /m) (Ver Anexo II)

E: módulo de elasticidad del material del tubo (kg/m $^2$ )  
 $P_{cr}$ : presión crítica de aplastamiento (kg/m $^2$ )

Para tubos largos, tal como el caso de líneas de tubería, el módulo E se reemplaza por  $E / (1-\nu^2)$  y la presión crítica es:

$$P_{cr} = (C^*3EI) / [(1-\nu^2) r^3]$$

Donde,

**v: relación de Poisson = Contracción unitaria lateral = 0.38 para PVC  
elongación unitaria axial**  
 $C = 0.98e(-0.08\Delta\%)$  (22)

Donde,  
e: base de los logaritmos naturales = 2.718  
 $\Delta\%$ : porcentaje de deflexión (e.g. 3%)  
De esta forma, la Ec.21 puede escribirse así:

$$P_{cr} = 1.02 \cdot \frac{e^{0.08\Delta\%} \cdot 3^*E_{PVC}}{0.86r^3} \cdot \frac{1}{10000}$$

$$P_{cr} = 3 CEI / [(1-\nu^2) r^3] \quad (21)$$

Donde:

$P_{cr}$ : presión crítica de aplastamiento (kg/m $^2$ )

## MANUAL TÉCNICO

EPVC: módulo de elasticidad del PVC = 2750 Mpa  
 r: radio interno (m)  
 l: momento de inercia de la pared del tubo (mm<sup>4</sup> / mm) (se emplean milímetros en vez de metros por conveniencia de unidades).

La Auditoría de Calidad de Instalaciones de Durman promueve que, en ciertos casos, se provoque un ovalamiento vertical para pre-estirar el tubo y, una vez alcanzada la consolidación de los suelos, la deflexión final sea mínima o nula.

Los ingenieros, diseñadores e inspectores ven como provechosa la práctica constructiva que incluye ovalamientos verticales hasta de un 3% del diámetro interno del tubo.

En Escandinavia (Suecia, Noruega y Dinamarca) se ha encontrado una expresión para determinar la tensión de abollamiento (buckling pressure) cuando las tuberías flexibles se encuentran rodeadas de material que provea alguna resistencia a las deformaciones del tubo (Ec. 24),[1]. Este es sin duda el caso típico que encontramos en la mayoría de nuestras obras de drenaje. En la fórmula se relacionan el módulo de reacción del suelo con la presión crítica de aplastamiento:

$$P_b = 1.15 \sqrt{P_{cr} E} \sqrt{1000} \quad (24)$$

**9.81**

Donde:  
 Pb: presión de abollamiento en un suelo dado  
 E: es el módulo de reacción del suelo

Para tener un expresión más efectiva y realista, puede sustituirse el módulo E' por su verdadero valor que, como ya se dijo, está afectado por el módulo E3 del suelo natural del muro de excavación y por el sobre-ancho lateral de la zanja, así como por el parámetro "zeta". Finalmente la Ec 25 calcula la presión tomando en cuenta todos los aspectos que deben considerarse.

$$P_b = 11.61 \sqrt{P_{cr} (E2 / 0.0102)} \text{zeta} \quad (25)$$

La carga existente es la suma de la carga de prisma más la sobre carga debida al tráfico. La Ec 27 determina el factor de seguridad por abollamiento. La carga existente, conocida aquí como q<sub>v</sub> expresada en kN/m<sup>2</sup> es:

$$q_v = \gamma^* H_r + W_v \quad (26)$$

y el factor de seguridad contra aplastamiento será:

$$\eta_{bu} = \frac{P_b}{q_v} \quad (27)$$

Donde,

HR: profundidad del relleno sobre la corona del tubo (m)  
 Wv: carga viva (kg/m<sup>2</sup>)  
 qv: carga existente (kg/m<sup>2</sup>)  
 Pb: presión de abollamiento (kg/m<sup>2</sup>)  
 ηbu: factor de seguridad contra el aplastamiento

$$P_b = 11.61 \sqrt{26.42 (150 / 0.0102)} = 72366 \text{ kg/m}^2 \quad (28)$$

Ahora, como no se conoce HR para calcular la carga actual (Ec. 26), entonces se utiliza la Ec. 27 ya que

mm, r=0.225 m, para que el factor de seguridad al abollamiento sea igual a 22?  
 Se sabe que el material tiene un g = 1920 kg/m<sup>3</sup> y que el tubo se cubrirá con una "quintilla" que tiene un E2 = 150 kg/cm<sup>2</sup> compactada al 90% P.S. y un ángulo de fricción interna mayor a 30°.

La zanja se construirá de 1.05 m de ancho y el material de las paredes es estable. Las cargas de tráfico son despreciables y también se quiere evaluar la deflexión esperada a ese nivel de profundidad.

Primeramente, al tener el material un ángulo de resistencia al corte mayor a 30° y al ser el sobre-ancho lateral mayor a 0.236 m (D/2), se toma E3 = E2 basados en el experimento de Watkins.  
 Se partirá del supuesto que el tubo no sufrirá ninguna deflexión Δ% = 0, de tal forma que C = 0.98 (Ec. 22). El momento de inercia de la pared del tubo de 450 mm es (Anexo II).

I = 31.33 mm<sup>4</sup>/mm, de tal forma que la presión crítica es (Ec. 23):

$$P_b = 11.61 \sqrt{26.42 (150 / 0.0102)} = 72366 \text{ kg/m}^2 \quad (29)$$

Seguidamente se calcula la presión de abollamiento en ese suelo (Ec. 25):

$$P_{cr} = \frac{(1.02 \cdot e^0 \cdot 2750 \cdot 3^3 \cdot 31.33)}{0.86 \cdot 0.225^3 \cdot 1000} = 2642 \text{ kg/m}^2$$

## MANUAL TÉCNICO

se conoce el factor de seguridad  $\eta_{bu} = 2$  y se despeja  $q_v$  sustituyéndola por sus valores:

$$q_v = \frac{Pb}{2} = 1920 * H_r + 0 = 72366/2$$

obteniéndose un valor de  $H_r = 18.82$  m

Ahora es prudente analizar el comportamiento a la deflexión con la carga de relleno obtenida (Ec.16)  $\Delta\% = 3.92$ , lo cual afecta el factor de reducción " $C = 0.716$ ", con esto se obtiene un valor más realista para  $Pb = 600$  kN/m<sup>2</sup>. Finalmente se calcula  $HR$  por el procedimiento anterior y se obtiene  $HR = 16$  m. Una iteración más lleva a  $\Delta\% = 3.32$  y  $Pb = 606$  kN/m<sup>2</sup>, con lo cual la altura de relleno de diseño será  $HR = 16.09$  m, para que el factor de seguridad sea  $\eta_{bu} = 2$ . No son necesarias más iteraciones.

En el Anexo III se presenta un modelo de programación en GW BASIC que el lector puede tomar como referencia para introducirlo en una computadora personal. Es un programa sencillo con el cual se pueden hacer diseños de Sistemas Tubo Flexible-Suelo con mucha rapidez y seguridad. No obstante, con las ecuaciones aquí publicadas el lector puede confeccionar sus propios programas de cálculo de acuerdo a sus necesidades, tanto de forma como de unidades dimensionales.

### Acción del nivel freático en tuberías flexibles enterradas

En algunos casos las excavaciones se practican en terrenos que originalmente poseen una tabla de agua elevada. Son casos comunes aquellas zonas

cercañas al nivel del mar donde el nivel freático puede ser un cuña de intrusión salina o bien un manto de agua dulce "empujado" por ésta, o simplemente un suelo con alto nivel freático. En tuberías cuyas juntas son herméticas, como el caso del Rib Loc, la presión hidrostática en el exterior del tubo es uniforme alrededor de la circunferencia y dirigida hacia el centro del tubo.

Esta presión hidrostática no debe exceder la rigidez combinada del Sistema Suelo-Tubo con un cierto factor de seguridad. En estas condiciones, se impone al tubo una doble carga: carga de prisma (Ec.4) más la carga debida al peso del agua (Fig. 21).

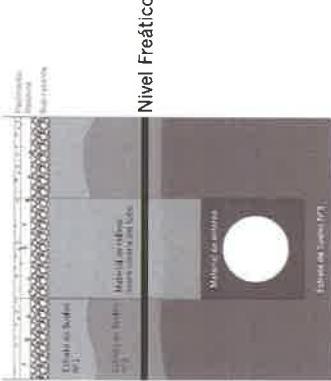


Figura 21. Tubo enterrado bajo la acción del agua subterránea.

No obstante lo anterior, el suelo una vez saturado después de haber alcanzado su humedad óptima, reduce su peso volumétrico. Por esto es necesario introducir un factor de flotabilidad  $R$  (Referirse a la Fig. 22) que toma en cuenta este aspecto a la hora de calcular la carga del prisma (Ec. 28).

$$R = 10.33 \left( \frac{H_r + D}{H_r} \right) \quad (28)$$

Donde,  
 $H_r$ ,  $HR$  y  $D$  en metros [19].

La presión crítica de abollamiento cuando el tubo está sumergido, es decir, con presión hidrostática externa es [6]:

$$P_{w-crit} = \alpha_D SRT \quad (29)$$

Donde,  
 $\alpha_D$ : coeficiente de penetración para el PVC (Fig. 23, Ec.32)

SRT: rigidez anual del tubo (kN/m<sup>2</sup>),  
 (Ec. 15-b o ver Anexo II)

El coeficiente  $\alpha_D$  depende de la relación de rigidez que existe entre el tubo mismo y el medio que lo circunda. Para obtenerlo es necesario calcular primero el factor VRB definido como

$$VRB = \frac{SRT}{S_{BH}} \quad (30)$$

Donde:  
 SRT: rigidez anular (Ec. 1-b) en kN/m<sup>2</sup> y  $S_{BH}$  se define como,  $S_{BH} = 610^*E_2^*zeta$

Donde:  
 $S_{BH}$ : rigidez del medio que circunda el tubo (kg/m<sup>2</sup>)  
 $E_2$ : módulo de rigidez del material alrededor del tubo (kg/cm<sup>2</sup>)

## MANUAL TÉCNICO

zeta: factor de correlación definido en Ec. 16-a

Coeficiente de penetración (presión externa del agua)

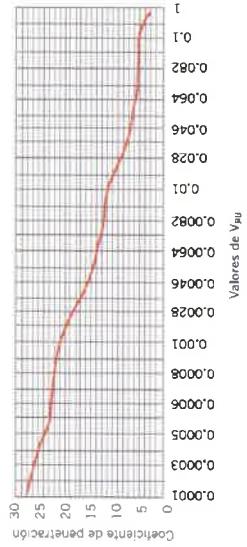


Figura 22. Coeficiente de penetración  $q_v$

Una expresión que calcula aproximadamente el coeficiente  $\alpha_D$  en función de VRB con el modelo de mejor ajuste es:

$$\alpha_D = 2.903(V_{\text{RB}})^{-0.279}$$

El coeficiente de seguridad al aplastamiento será entonces,

$$\eta_w = \frac{P_{w\text{-crit}}}{P_w}$$

sabiendo  $P_w$  la presión externa del agua o presión hidrostática referida al eje del tubo y que se calcula según (Referirse a Fig. 21):

$$P_w = \gamma_w (H_w + D) \quad (34)$$

(El peso específico del agua  $\gamma_w = 1000 \text{ Kg/m}^3$ ).  $P_w$  en  $\text{kg/m}^2$

### Acción simultánea de presión del suelo y agua externa

Como se anotó anteriormente, en los casos en que se espera una elevación del nivel freático del agua (Fig. 21), la superposición de dos caras, tomando en consideración la Ec. 26, Ec. 29 y la Ec. 34, y el efecto de la fuerza boyante en el círculo de qV (Ec. 26), permite determinar el factor de seguridad por abollamiento (nw) como:

$$1 \quad (35)$$

$n_w = \frac{q_v}{P_b + P_{w\text{-crit}}}$

Al considerar la fuerza boyante sobre la carga qv es necesario introducir el factor de flotabilidad R (Ec. 28) al calcular la carga del prisma. Esta carga será ahora igual a:

$$\gamma^* H^* R^* P_w$$

Acoplando esta expresión en la Ec. 26, obtenemos una carga qvw que toma en cuenta la acción del agua freática sobre el tubo, así como las cargas muertas y vivas (Ec. 36).

$$qvw = (\gamma^* H^* R^* P_w) + W_v \quad (36)$$

en unidades  $\text{kN/m}^2$ . La Ec. 35 se verá ahora como:

$$1 \quad (37)$$

$$n_w = \frac{1}{P_b + P_{w\text{-crit}}}$$

En ausencia de información más exacta, los ingenieros de la ATV (Waste Water Engineers Association) de Alemania [6] utilizan la siguiente información para determinar el módulo de deformación de los suelos según su clasificación y su grado de densidad proctor (%), de acuerdo a DIN 18196 (Tabla 6).

- Grupo 1: Suelos no cohesivos (GP, GW, SP, SW)
- Grupo 2: Suelos ligeramente cohesivos (GM, GC, SM, SC)
- Grupo 3: Suelos cohesivos mezclados. Limos (arenas y gravas con cohesión, material rocoso natural cohesivo) (GW-GC, GP-GM, SW-SC, SP-SM)
- Grupo 4: Suelos cohesivos (e.g. arcillas) (CN, CL, MH, M, OH, OL, T)

### Tipos de Suelo

Módulo de Deformación ( $\text{kg/cm}^2$ ) según grado de compactación (Proctor)

Grup	Ángulo de Fricción Interna	85	90	92	95	97	100
G1	35	20	61	92	163	235	408
G2	30	12	31	41	82	112	204
G3	25	8	20	31	51	82	133
G4	20	6	15	20	41	61	102

Tabla 6. Tipos de suelo

## MANUAL TÉCNICO

**Ejemplo 10:** Una tubería Rib Loc® de 500mm se ha de instalar en el desfogue de un sistema pluvial el cual se halla bajo la influencia del agua subterránea.

Al final del tubo se ha instalado una compuerta tipo "flap" para impedir en ingreso de agua durante la marea alta. El desfogue tiene 50m de longitud, la profundidad de relleno sobre la corona del tubo es HR=5.00 m de un material cony=1800 kg/m<sup>3</sup> y la altura del nivel freático sobre el tubo es Hw=2.00 m, en promedio.

En el sitio existe un banco de material granular con un ángulo de fricción interna de 25° que clasifica en tipo G3 (Tabla 6) y se especifica compactación de campo a un 95% (E2=51 kg/cm<sup>2</sup>). Se ha especificado también un ancho de zanja B=1.25 m para que la cuña de esfuerzos no toque el material natural de la pared. El material G3 (suelo pumítico) no alcanza saturación plena por lo que sus propiedades de resistencia no se ven alteradas a densidades altas (mayores al 90%). Se espera una deformación inicial de Δ% = 3 aunque se provocará una ligera flecha vertical positiva una vez colocado el material alrededor del tubo. El ingeniero desea calcular el factor de seguridad al aplastamiento en esta instalación.

Por cuanto la cuña de esfuerzos no llega a la pared de la zanja natural, basados en el experimento de Watkins tomamos E2=E3=51 kg/cm<sup>2</sup> (ver Ejemplos 8 y 9). El momento de inercia de la pared del tubo (Anexo II) I=31.33 mm<sup>4</sup>/mm y el radio externo es r=0.26 m, luego D=0.520 m.

Con estos datos se obtiene la tensión crítica de aplastamiento por la Ec. 23, obteniéndose,

$$P_{cr} = 1.02 \cdot 10^{10} \cdot 3 \cdot 2750 \cdot 31.33 = 1372 \text{ Kg/m}^2 \cdot (13 \cdot 4 \text{ KN}) \text{ m}^2$$

$$0.86 \cdot 10000$$

Luego,  $q_{vw} = (1800 \cdot 5.0 \cdot 0.834 + 2260) \cdot 0.00 = 9766 \text{ kg/m}^2$  ( ) la carga viva es despreciable a estos profundidades.

Luego obtenemos la presión de abollamiento Pb con la Ec. 25 tomando zeta=1:

$$P_b = 30109 \text{ kg/m}^2$$

La rigidez anular de este tubo (Anexo II) es SRT=35.45 KN/m<sup>2</sup> (3614 kg/m<sup>2</sup>)

El valor de rigidez del medio es (Ec. 31):

$$S_{bh} = 610 \cdot E_2 \cdot \text{Zeta} = 610 \cdot 51 \cdot 1 = 31110 \text{ kg/m}^2$$

Ya con estos valores y la Ec. 30, se obtiene la relación de rigidez:

$$V_{Rb} = 36.14 / 31110 = 0.116$$

y con la Ec. 32 encontramos el coeficiente de penetración

$$q_p = 2.903 \cdot (0.116) - 0.279 = 5.3$$

El cálculo de la presión crítica de abollamiento para tubos sumergidos es inmediato con la Ec. 29:

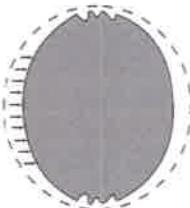
$P_{w-crit} = 5.3 \cdot 3614 = 19154 \text{ kg/m}^2$ ,  
y la presión hidrostática se calcula con la Ec. 34:

$$P_w = 1000 \cdot (2.0 + 0.52/2) = 2260 \text{ kg/m}^2$$

Sólo falta encontrar la carga existente qvw con la Ec. 36. Pero antes es necesario calcular el factor de flotación R con la Ec. 28:

$$R = 1 - 0.33 \cdot (2.0 + 0.52) / 5 = 0.834$$

## MANUAL TÉCNICO



valor promedio del Esfuerzo Máximo de Compresión fue:  $\sigma_c = 325 \text{ kg/cm}^2$ , es decir, aproximadamente un 65% del esfuerzo a la tensión.

El fenómeno de falla en la pared se aprecia al estudiar la compresión anular producida por la fuerza compresora que actúa sobre el diámetro del tubo en una longitud unitaria. Esta fuerza compresora es la carga del prisma que ya se analizó en la Ec. 4, sumada, si hubiere, a la carga superpuesta que puede ser proveniente de un vehículo, alguna acumulación de material, etc. El esfuerzo de compresión anular es el principal contribuyente en este límite de comportamiento [1] y se define como:

$$\text{Compresión anular} = \frac{Pv D}{2A} \quad (38)$$

Donde,  $Pv$ : presión vertical debida a la carga ( $\text{kg/m}^2$ )  
 $D$ : diámetro externo del tubo ( $\text{m}$ )  
 $A$ : área de sección de la pared del tubo / unidad de longitud ( $\text{m}^2/\text{m}$  ó  $\text{mm}^2/\text{mm}$ )

Utilizando la Ec. 4 para calcular la presión máxima del prisma de suelo, se obtiene la expresión:

$$\sigma_c = \frac{(\gamma)H_r D}{2 \cdot A} \quad (39)$$

Donde,  $\sigma_c$ : esfuerzo de compresión en la pared del tubo ( $\text{kg/m}^2/\text{m}$ )

$H_r$ : altura de relleno ( $\text{m}$ )  
 $\gamma$ : peso volumétrico total del suelo ( $\text{Kg/m}^3$ )  
 $A$ : área de sección de la pared del perfil, por unidad de longitud:  $\text{m}^2/\text{m}$

Este esfuerzo de compresión no debe sobrepasar el  $\sigma_{\text{max}}$  del PVC en compresión, por lo tanto, el factor de seguridad al límite de este esfuerzo en la pared es:

$$n_{\text{cu}} = \frac{\sigma_{\text{max}}}{(\gamma)H_r \cdot D} \quad (40)$$

Figura 23: Falla de la pared en las posiciones de los 3 y los 9 horas.

Contrario a lo que pasaría si el tubo estuviera sometido a presión interna, donde la pared estaría sometida a una tracción, en este caso el esfuerzo es de compresión.

El perfil con el que se fabrica el tubo de Rib Loc® proviene de compuestos del PVC que están normados por ASTM -1784.

Aquí se establece el módulo de elasticidad en tensión que debe tener el material. Por ejemplo, para el compuesto tipo 12454-B (que es el que se utiliza) este módulo debe ser  $E = 2750 \text{ MPa} / (28000 \text{ kg/cm}^2)$ . El esfuerzo a la tensión debe ser de 48.3 MPa, o sea,  $493 \text{ kg/cm}^2$ . Como no se indica el Esfuerzo Máximo o la Compresión, en agosto de 1993 se solicitó al Laboratorio de Materiales y Modelos Estructurales de la UCR, se ejecutara un ensayo para determinar este valor en unas muestras aportadas por Grupo Durman fabricadas con el mismo compuesto (12454-B), siguiendo el procedimiento descrito en ASTM D-695 (Método de Prueba Estándar para determinar las Propiedades de Compresión en Plásticos Rígidos). Tomando los resultados indicados en el informe, de un total de seis muestras (descartando una de ellas), se obtuvo que el

Cabe indicar aquí que para obtener este límite de comportamiento no se toma en cuenta el apoyo que el tubo adquiere del suelo circundante, tal como en el caso del límite por abollamiento. Más bien, el fenómeno de falla en la pared ocurre, según investigaciones [1], cuando la tubería se instala bajo condiciones de cargas muertas extremas en rellenos altamente compactados.

H.L. White y J.P. Layer fueron los que propusieron la teoría de "compresión anular" para analizar este límite [1]. El método supone que las deflexiones que se provocarían a esos niveles de compactación son despreciables.

## MANUAL TÉCNICO

**Ejemplo 11:** Una tubería Rib Loc® de 0.60 m se instalará en una cama de concreto similar a la especificada para tuberías rígidas (cama tipo A) ¿A qué altura de relleno sobre la corona del tubo se podría esperar una falla por compresión anular si el suelo tiene  $u_{ng}=1900 \text{ Kg/m}^3$ ? Se considera un esfuerzo máximo a la compresión para el PVC tipo 12454-B de  $\sigma_c=325 \text{ Kg/cm}^2$ . Área de sección (Anexo II) A=0.003814  $\text{m}^2/\text{m}$  Despejando el valor HR de la Ec. 39 y sustituyendo valores se obtiene:

$$H_k = \frac{\sigma_c \cdot 2 \cdot A}{D \cdot \gamma} = \frac{32500000 \cdot 2 \cdot 0.003814}{0.6039 \cdot 1900}$$

De aquí en adelante, dependiendo del factor seguridad que se estime en el diseño, así será el relleno máximo recomendado en este caso particular. Los suelos están definidos de acuerdo a la norma ASTM D2487 a excepción del material Clase 1, definido en la norma ASTM D2321 de Compresión fue:  $sc=325 \text{ kg/cm}^2$ , es decir, aproximadamente un 65% del esfuerzo a la tensión.

**5. Rib Steel**



Figura 24

Se trata de una familia de Tuberías Perfiladas de PVC, producidas por Grupo Durman, para el mercado Latinoamericano, Rib Steel es Rib Loc rigidizado con acero.

Es un sistema que combina todas las ventajas del Rib Loc tradicional, con la adición rigidizadora externos de acero galvanizado. Se logra así la durabilidad, estabilidad y el desempeño hidráulico del tubo Rib Loc de PVC, presente en el mercado latinoamericano desde 1990, a la vez que se obtienen importantes ventajas constructivas y estructurales con la adición de un perfil helicoidal de acero.

Los tubos Rib Steel pertenecen a la familia estructural de las tuberías flexibles, al igual que el Rib Loc autoportante (tradicional), así como las tuberías de metal corrugado, usualmente de acero galvanizado. Las tuberías flexibles tienen la gran ventaja de que gracias a sus propiedades estructurales y materiales constitutivos, pueden interactuar con el material

circundante, tanto el de fundación, el de acostillado, entorno y pared de zanja para generar un esquema de distribución de esfuerzos e interacción suelo-tubo ideal para alturas de relleno en rango muy amplios, superando en mucho las posibilidades y rendimientos de las tuberías rígidas.

Las tuberías Rib Steel están disponibles principalmente en diámetros desde 1050mm hasta 3050mm, siendo su principal campo de aplicación los diámetros de 1550mm en adelante.

Existen varios parámetros que son de importancia en la definición estructural de una tubería flexible, entre ellos el que indica la rigidez o flexión de la pared del tubo.

Este parámetro designado como El, es el producto del módulo de elasticidad (E) del material a partir del cual se hace el tubo, por el momento de inercia (I), que se calcula a partir de la geometría del tubo. El momento de inercia es especialmente alto en secciones "estructuradas" ya sean perfiladas o ya sean corrugadas, con lo que con poca área, y en consecuencia menor peso, se logran secciones de mucha rigidez. Característica innata de los tubos Rib Loc, así como también, por ejemplo, de las secciones de vigas de acero en I que se encuentran en puentes, muelles, edificios, etc.

El acero que se emplea en los tubos Rib Steel se coloca como un clip o inserto que se aloja entre y se sobre las tees del perfil del tubo Rib Loc (Figura 6.1).

Este inserto actuará mediante compatibilidad de deformaciones con el perfil de PVC gracias al efecto de llave de cortante que se produce entre el acero que se encuentra en la pared del tubo Rib Loc

## MANUAL TÉCNICO

las tees del PVC y las aletas del fleje de acero galvanizado, que hace que la deflexión anular de ambos sea compatible.

Ahora bien, el parámetro  $E_l$  es básicamente relacionado a la pared del tubo, pero es independiente del diámetro del mismo.

Para relacionarlo con la rigidez del tubo, basta con dividirlo entre el radio del mismo elevado a la tercera potencia:

$$SR = E_l I / R^3 \quad (6.1)$$

Donde:

$E_l$ : Módulo de Elasticidad del material (kPa, en este caso)

$I$ : Momento de inercia de la pared del tubo ( $m^4/m$ )

$R$ : radio de la tubería, medido del centro del tubo (m)

Este dato constituye la rigidez anular teórica del tubo, existiendo múltiples procedimientos y especificaciones para verificar el valor real para un espécimen o el estadístico para un lote dado. Lo más usual es basarse en procedimientos de ASTM (American Society for Testing and Materials) o DIN (Deutsche Institute für Normung).

Para el caso de Rib Steel se tiene que son dos tubos que tienen compatibilidad de deformaciones en cuanto a la deflexión anular, a la vez que no se vinculan por flujo de cortante, por lo que el resultado es que se tienen dos rigideces en paralelo, en vez de un solo tubo

de sección compuesta (si se dice transferencia del flujo de cortante).

La principal ventaja de este concepto es que ambos materiales y perfiles interactúan estructuralmente sin requerir de complicados transmisores del flujo de cortante, a lo largo de la espiral.

La sección tendrá, por lo tanto, las siguientes propiedades:

$$SR_c = E_{pvc} I_{pvc} / R^3_{pvc} + E_{ac} * I_{ac} / R^3_{ac} \quad (6.2)$$

En donde:

$SR_c$  = Rigidez anular del tubo compuesto ( $kN/m^2$ )

$E_{pvc}$  = Módulo de elasticidad del PVC

$I_{pvc}$  = Momento de inercia del perfil de PVC

$R^3_{pvc}$  = Radio a la fibra neutra, del PVC

$E_{ac}$  = Módulo de elasticidad del acero

$I_{ac}$  = Momento de inercia del fleje metálico

$R^3_{ac}$  = Radio a la fibra neutra del acero

A partir de la ecuación 6.3 se procede a despejar el valor experimental de  $E_l$ , que se utiliza en la ecuación 6.1.

Como referencia, en el caso de una tubería de 2000mm, si esta es en Rib Steel, su rigidez anular es en el orden de 30 veces la rigidez del tubo en variedad autoportante.

Paralelamente se aumenta su capacidad de carga, tanto en virtud a su mayor rigidez como a la mayor área y la mayor resistencia al fallo por pandeo de la pared.

Al momento de definir la capacidad del tubo Rib Steel, se deben considerar dos escenarios:

- Capacidad de carga a corto plazo
- Capacidad de carga al largo plazo

La capacidad al corto plazo se hace considerando la tubería de materiales compuestos, al 100% de su capacidad.

La capacidad al largo plazo dependerá de las condiciones en que le tubo se ha de instalar y el efecto de estas sobre la durabilidad del acero. En este caso, el cálculo deberá contemplar la relación entre vida útil requerida del tubo y la vida útil esperada para el fleje metálico.

Las condiciones de instalación más frecuentes son en suelos con un PH de 6.0 o más (de poco ácido a neutro o alcalino), en cuyo caso la vida útil del fleje fácilmente supera los 15 o 20 años, por lo que se diseña contemplando la sección completa.

## MANUAL TÉCNICO

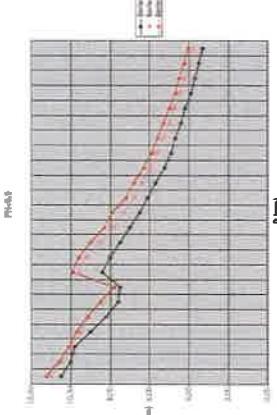


Gráfico 6.1. Rellenos máximos y mínimos,  $\text{PH} \geq 6.0$

En otros casos el suelo es relativamente ácido, con un  $\text{PH}$  de 5.5 a 6.0, en cuyo caso la vida útil del fleje será de 10 a 15 años y se recomienda entonces diseñar considerando las teorías de Marstan y Spangler, sacando adecuado y comprobable ventaja de la condición de que en el momento en que el fleje ya no esté, la distribución de esfuerzos hacia las paredes de la zanja y del material circundante se dará de la forma más ideal para una tubería flexible.

El caso más extremo es aquel en el que el suelo circundante tiene valores de  $\text{PH}$  inferiores a 5.0, lo que hará que la vida útil del tubo sea de menos de 10 años, en cuyo caso se debe prestar especial atención a las instalaciones en las que el relleno es poco y hay tráfico vehicular pesado o cargas vivas importantes, en general. En cuanto al comportamiento para alturas de relleno máximas, priva un criterio similar al expuesto en el caso anterior.

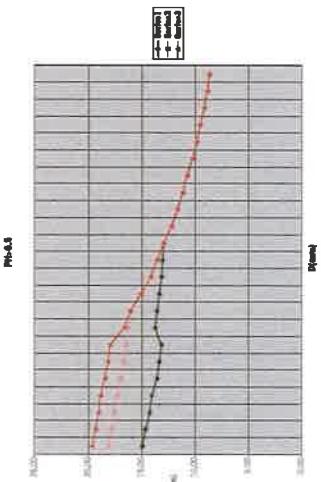


Gráfico 6.2. Rellenos máximos y mínimos,  $5.5 > \text{PH} > 6.0$

cuando se trata de tuberías de grandes diámetros, usualmente de 1800mm en adelante. Esto debido a que la relación del diámetro del tubo a las dimensiones del equipo de densificación, alturas de relleno, procesos constructivos, etc., es mucho más importante que en los demás rangos de diámetros.

Es por ello que existen varios sistemas que usan dispositivos que aumenten la rigidez durante el proceso de construcción, siendo un interesante caso el de las bóvedas de acero corrugado para pasos viales y ferroviales, en las que teniendo dimensiones internas de 4,60m o más, se suele apuntalar la sección para acelerar el procesos constructivo. Una vez instalado el ducto, se retiran los puentes y el sistema actúa como se previó en el diseño.

Así mismo, el denominado "efecto de arco", mediante el cual las cargas permanentes (peso del relleno) llegando a un tubo son sustancialmente menores que el peso del prisma de suelo sobre él proyectado, implicaría mayores beneficios si se combina una rigidez alta en los primeros meses y que luego disminuya.

Así entonces, a medida que el fleje vaya finalizando su vida útil, que según sean las condiciones de acidez del suelo demorará de 9 años (condiciones muy extremas) a mucho más de 25 años, el patrón de distribución de cargas variará de manera que el tubo de PVC deberá soportar valores mucho menores que los que le corresponderían si se instalase sin el fletido.

### La vida útil del fleje metálico, implicaciones en el comportamiento del tubo instalado

Las tuberías Riba Steel se han conceptualizado como un sistema mixto capaz de brindar una altísima rigidez anular durante el proceso constructivo y los primeros estados de carga del tubo.

La rigidez anular, si bien no es la más importante de las variables para definir la capacidad estructural de un tubo, si tiene una importancia notoria

# MANUAL TÉCNICO

Desde luego que para el caso de aplicaciones superficiales (HRs0.75 D) con cargas VIVAS o TEMPORALES de importancia, se debe verificar si la vida útil del fleje para esas condiciones es igual o superior a la esperada para la obra, caso contrario se debe diseñar considerando que el fleje no está, salvo para los procesos constructivos y las cargas y efectos asociados a este.

Es sumamente importante considerar que el fleje se encuentra protegido del flujo del agua y del aire en movimiento dado que queda contra el terreno. Esto hace una vital diferencia entre las tuberías estándar de metal corrugado y las Rib Steel.

En las TMC la corrosión y oxidación del acero se ven aceleradas por el paso del agua que además de oxigenar una de las caras, arrastra la capa externa de óxidos y sales del metal.

Esta capa, conocida en muchos lugares como herrumbre constituye una barrera iónica que retarda el desgaste por abrasión del hierro y del acero.

Dado que en el Rib Steel esta capa queda lejos del alcance del agua y su capacidad oxigenadora y abrasiva, el proceso de deterioro del fleje por condiciones ambientales es veces menor que el que se da un tubo de metal corrugado en el que una pared se ve atacada por la acidez del suelo y su patrón de humedad y la otra por el agua y sus materiales en arrastre.

En el Rib Steel la cara expuesta al flujo del agua es de PVC, verdaderamente inerte a los efectos descriptos en el anterior párrafo. Como punto de referencia

histórico se puede analizar el caso de los tubos de metal corrugado, conocidos como TMC.

El capítulo 5 del Manual de Productos de Acero para Drenaje y Construcción Vial de la firma ARMCO define claramente el proceso de desgaste de la pared como una combinación del efecto de abrasión (cara expuesta al agua) y migración iónica (cara en contacto con el terreno).

La tabla 5.4 del mencionado manual señala un tiempo estimado para perforación de la pared por combinación de estos dos efectos de 49 años para un tubo de 1.626mm de espesor, para un PH de 5.8 o mayor. Para efectos de la resistividad iónica del suelo circundante, para un valor de 100 000ohm-cm, una lámina de 1.519mm tendrá una vida útil del orden de 45 años en un PH de 6.0.

Estos datos permiten, con gran seguridad, establecer la vida útil en 40 a 50 años, más aún si se considera que los suelos son más bien de vocación calcárea.

**6. Hidráulica de sistemas por gravedad**

Por simplificación académica muchas de las exposiciones técnicas sobre conducciones por gravedad se centran en el empleo de estas en condiciones en donde la fórmula de Manning aplica directamente, además que la mayoría de las tuberías que suelen consumir son para condiciones de este tipo.

Como ejemplo favorito está el empleo en desfogues pluviales y colectores sanitarios, así como en aplicaciones especiales como tomas de agua para embases.

Quedan entonces por fuera, sin embargo, aplicaciones que son de gran importancia para las obras de infraestructura vial, como el caso de los pasos de alcantarilla.

Se define como paso de alcantarilla aquella conducción, generalmente por gravedad, que se hace para permitir el paso del agua de escorrentía pluvial o permanente cuando una vía o un relleno para cualesquier aplicación, ya a interceptar el libre discurrir de esa agua por un canal existente, muchas veces natural. Para estos tipos de conducciones se puede hacer una clasificación por condiciones hidráulicas:

## 1. Alcantarillados con control a la entrada:

En estas la pendiente del tubo es al menos un 15% mayor que la pendiente crítica, la salida es completamente libre (no sumergida).

Hidráulicamente su capacidad de entrada depende sobre todo de la configuración geométrica del conducto y de la configuración a la entrada de la

MANUAL TÉCNICO

conducto. Independientemente de la rugosidad del sistema, para una entrada circular será:

$$G = k[1, D^2]$$

Ahora bien, se debe verificar la capacidad energética para todo el sistema. Un diseño detallado deberá contemplar las pérdidas energéticas a la entrada, a la salida y por fricción a lo largo del conducto.

Pérdidas a la entrada:

H<sub>e</sub>: C<sub>6</sub>V<sup>2</sup>/(2g)

$H_e$ : Pérdida energética a la entrada (pérdida localizada)

$C_g$ : Constante geométrica que va desde 0.25 (para entradas geométricamente atenuadas, muy favorables al flujo ordenado) hasta 0.90 para entradas muy burdas, en las que sobresale

el tubo invadiendo aquellas arriba de la "entrada"

En tubo, inviabilidad de aguas amargas dentro de la enfermera .  
 V: Velocidad media del flujo en el tubo  
 g: Aceleración de la gravedad (9,81 m/s<sup>2</sup>, 32,2 ft/s<sup>2</sup>)

Acta Univ. J. E. Purkyně, 1993, 10, 1, 111-120 (A)

Existen soluciones para la creación de un ambiente de trabajo seguro y saludable.

aguas abajo es demasiado baja en relación a la velocidad media de la alcantarilla, la fórmula se simplifica así:

$$H = V^2/2g$$

卷之三

Línea de la Costa Entrante

Fig. 4-11. Se muestra aquí la diferencia entre la forma de la cota anatómica y la línea de la cota hidráulica.

THE JOURNAL OF CLIMATE, VOL. 17, 2004

Manual Técnico Sistema Bih | 06

卷之三

# MANUAL TÉCNICO

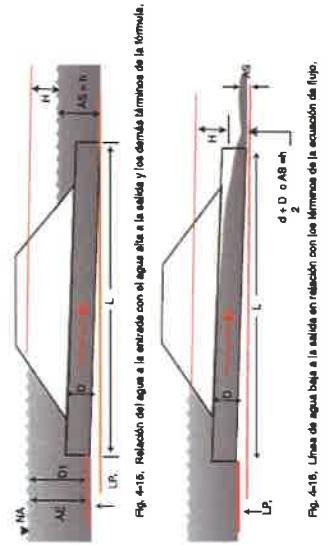


Fig. 4-16. Línea de agua baja a la salida en relación con los Manning de la sección del flujo.

con un análisis y definición de la transición de la misma y de este modo la sección del canal será constante en cada uno a al vez que la velocidad también (la n de Manning será la misma).

Al cumplir con estos requisitos la ecuación de Manning para flujo uniforme en canal abierto es aplicable:

$$Q = AR^{2/3}S^{1/2}/n$$

En donde A es el área o sección del canal que es atravesada por el flujo, R es el radio hidráulico de la sección del canal que es atravesada por el flujo, R es el radio hidráulico de la sección con flujo, mismo que se obtiene de dividir el área mojada entre el perímetro del canal que está en contacto con el agua. Para el caso particular de tuberías circulares, por medio de una simplificación geométrica (relacionando los rayos que van de los extremos de contacto con el agua al ángulo entre cada uno de ellos y la vertical) se tiene que:

$$A = 1/8 (\theta - \operatorname{sen} \theta) D^2$$

$$R = \frac{1}{4} (1 - \operatorname{sen} \theta) / \theta D$$

La pendiente se verificará en el proyecto por medio de latopografía, buscando que sea constante, salvo que por algún motivo especial sea conveniente variarla. Dado que se tienen dos tramos con diámetros diferentes se asumen dos conducciones separadas y se analizan así, para luego complementar el estudio

## 7. Usos, Aplicación e Instalación del Sistema

### Producción

La tubería del sistema Rib Loc es elaborado mediante secuencia helicoidal de una banda de perfil estructurado fabricado con resinas de PVC, mediante proceso de extorsión.

Entre las aplicaciones más comunes tiene esta tubería se encuentran: Drenaje, Alcantarillas, Entubado de Quebradas, sustitución de Canales de Riego, Sifones, Tanques Sépticos, Tanques de Agua.

En la práctica se tiene una enorme combinación de casos y situaciones específicas como el diámetro de la tubería, cargas super impuestas tanto permanentes como temporales, profundidad de enterramiento y material de contorno. Esto genera cantidad de casos particulares y en aras de puntualizar el trabajo, nos centramos en los casos más típicos de nuestro medio.

### Manipulación y almacenamiento

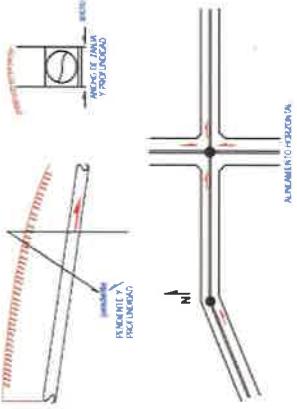


En donde D es el diámetro del tubo; n es el coeficiente de Manning para la tubería, mismo que, da manera muy conservadora, se puede estimar en 0.010, un valor muy apropiado para este diámetro de tubo y material de pared del mismo.

# MANUAL TÉCNICO

La tubería para su almacenamiento debe acomodarse en un terreno uniforme, libre de piedras, troncos u objetos similares para que los tubos se apoyen a todo su largo. Además, deberán apilarse preferiblemente a la sombra sin exceder tres filas si se trata de diámetros menores de 550 mm., en el caso de diámetros que oscilan de 600mm. A 1000.. en una máxima de dos filas. Si se trata de diámetros mayores a 1000mm. No se debe almacenar uno encima de otro. Para su manipulación se requiere tener cuidado al punto de colocación, especialmente en su descenso a la zanja.

## 8. Instalación Elaboración de la zanja:



Si el diámetro de la tubería es mayor o igual a 1000mm. El ancho de la zanja oscilará entre (D+60 cm.) y (D+80 cm.), según la magnitud del diámetro, el tipo de material selecto y el equipo de compactación a utilizar. Lo anterior con el objeto de facilitar la compactación y poder conferirle un adecuado apoyo en el entorno de la tubería, lo cual dará como resultado un excelente comportamiento de la misma.

En condiciones sumamente adversas, de mucha profundidad y suelos de muy mal calidad el ancho de la zanja se incrementara según la rigurosidad de las condiciones del sitio, hasta un máximo de dos veces el diámetro (2D). Anchos mayores no retribuyen beneficios adicionales en la respuesta estructural de la tubería, si bien es cierto incrementan el costo de la obra. Debiéndose siempre verificar con el ingeniero

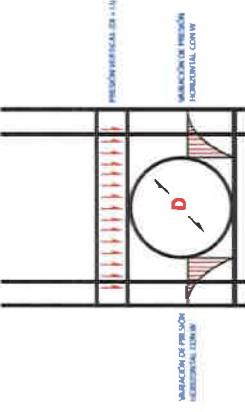
Antes de excavar una zanja se debe conocer bien el alineamiento que ha de seguir el tramo, así como la pendiente longitudinal y el ancho de zanja.

Existen diferentes equipos y procedimientos de campo que permiten cumplir adecuadamente con lo estipulado en el diseño. Un equipo muy adecuado para la mayoría de los casos se constituye de niveletas (marcos temporales para señalar niveles) y escotillones (varas o segmentos de metal con una longitud dada). Esto permite lograr adecuado alineamiento tanto en el sentido horizontal como vertical a todo lo largo de cada tramo. Siempre que sea posible, las paredes deberán ser verticales (salvo que el diseño o las recomendaciones del ingeniero especifiquen otra conducción) y en el fondo deberá tener firmeza, regularidad y una sola pendiente entre el inicio y el final de cada tramo.

Generalmente, el ancho de la zanja para tubos

condiámetros menores a 1000mm. (100 cm.) deberá ser,

al menos, igual diámetro mas 40 cm. (D+40 cm.).



## La Cama

La función primordial de la cama o fundación es ofrecer un apoyo firme continuo y homogéneo en donde se pueda posar convenientemente la tubería.

La cama se deberá elaborar colocando una capa continua de material selecto con un espesor que



## Colocación y unión de tubería

## Colocación:

oscile de 5 a 10 cm, esto permitirá absorber o eliminar las irregularidades que siempre quedan en el fondo de la zanja al ejecutar su excavación. Además ayudara a definir la adecuada pendiente y alineamiento. Si se presentara el caso de un material poco consistente en el fondo de la zanja, se deberá llevar a cabo una sustitución o mejoramiento del mismo.

Usualmente una sustitución de 30cm. Es suficiente, pero las condiciones propias del sitio y el profesional a cargo tiene la última palabra. Dicha sustitución se deberá efectuar con un material grueso como material de cantera, gravas y gravas de diámetro grande, hasta lograr proporcionalmente una buena consistencia.

En el caso de existir sumideros de agua, se recomienda un encamado de piedra o piedrilla con un suficiente espesor como para drenar el agua y así poder 'trabajar en seco'. El uso de geosintéticos, como por ejemplo geotextiles no tejidos, para mejorar el diseño estructural e hidráulico.

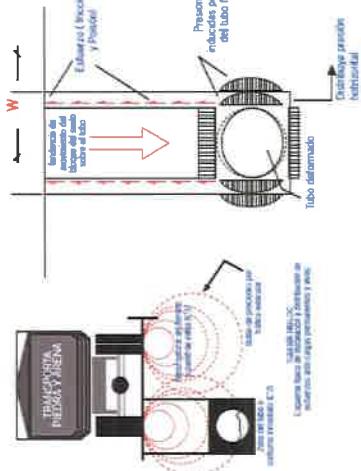
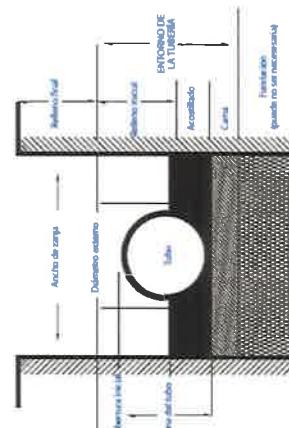
En el momento de realizar la unión, tanto la espiga como la campana deben limpiarse bien con acetona, o diluyente aprobado en el país como equivalente, lo cual sirve tanto para quitar cualquier suciedad como para preparar químicamente las superficies a unir.

Posteriormente, se le coloca una capa uniforme de pegamento de secado lento para Rib Loc (blanco), en ambas superficies y finalmente se introduce la espiga en la campana, conformado así una unión cementada hermética.



Unión de la tubería:

La union que se practica entre los tubos Rib Loc es una union cementada de fusión química (SHTOM-304), por tanto es hermética. Los tubos traen una espiga en uno de sus extremos, el otro extremo actúa como campana (hembra). Dicha espiga tiene lengüeta la cual preferiblemente debe quedar en la parte superior del tubo ya instalado.



MANUAL TÉCNICO

La figura 3 representa un corte transversal típico de una zanja en una instalación con el Rib Loc. En dicha figura se denotan dos zonas específicas, la zona del tubo y la zona sobre el tubo.

### Zona del tubo:

El relleno alrededor del tubo se debe realizar con material adecuado. Se pueden usar arenas arcillosas, arenas limosas, gravas arcillosas, gravas limosas, arenas limpias, gravas limpias, piedras quebradas o conchaíllas sueltas de triturado entre 6 y 40 mm.

Cuando se suscita el desarrollo de un daño en el tubo, es necesario efectuar el control de la calidad del material o zona del tubo, según el tipo del suelo y su densidad, se remite la tabla siguiente.

La conformación de esta zona es de vital importancia, por lo que existe la necesidad de ponerle una atención especial, ya que el material y la manera en que se coloquen van a influir directamente en el comportamiento mecánico del sistema Rib Loc-Suelo. Para ejecutar el relleno de esta zona, lo primero que hay que realizar es la conformación de la cama de acuerdo con la ya expuesto en el punto 3.2. Luego se deberá continuar colocando capa por capa del relleno con material selecto alternando de un lado a otro y compactando cada capa de material, usualmente hasta el 90% de Proctor Standard, si se trata de un material cohesivo, o densificandolo convenientemente si fuera arena o gravilla de río, y se colocara piedra triturada acolomendándola bien. Esto se deberá hacer hasta cubrir todo el diámetro del tubo, salvo que se especifique otra cosa.

El grosor de cada capa depende, principalmente, del tipo de material selecto y del equipo de densificación con que se cuente. Se se trata de un material cohesivo, arena o gravilla deberán ser capas aproximadamente 15 cm., si la densificación va a ser manual, de 25 a 30 cm., con el empleo de tamper (ríncones o sapos), usando material pétreo triturado (segunda) las capas no deberán exceder 25 cm. Esto con el propósito de proporcionar un acomodo conveniente de sus partículas.

Este tipo de material, por ser muy fácil de acomodar, genera un significativo ahorro en equipo mecánico y en mano de obra con el consiguiente mejoramiento en los rendimientos. Paredalmente, provee un muy conveniente drenaje subterráneo.

Lo mismo que por sus excelentes características como drenaje subterráneo. Lo mismo que por sus excelentes características como drenaje, funciona muy bien cuando se presentan sumideros de agua en las zanjas.

La conformación de esta zona es de vital importancia, por lo que existe la necesidad de ponerle una atención especial, ya que el material y la manera en que se coloquen van a influir directamente en el comportamiento mecánico del sistema Rib-Loc-Suelo. Para ejecutar el relleno de esta zona, lo primero que hay que realizar es la conformación de la cama de acuerdo con la ya expuesto en el punto 3.2. Luego se deberá continuar colocando capa por capa del relleno con material selecto alternando de un lado a otro y compactando cada capa de material, usualmente hasta el 90% de Proctor Standard, si se trata de un material cohesivo, o densificandolo convenientemente si fuera arena o gravilla de río, y se colocara piedra triturada acomodándola bien. Esto se deberá hacer hasta cubrir todo el diámetro del tubo, salvo que se especifique otra cosa.

Mecánica del Suelo		Valores de Módulo de Reacción según grado de compactación del material Kg/cm <sup>2</sup>			
Característicos del material de encamado (Según SUCS)		Suelo Paco compacto, Proctor< 85%, DR<40%			
Suelos granulares finos (LL>50), suelos con plasticidad media a alta CH, MH, CH+MH, con menos del 25% en partículas granulares gruesas		Suelo =□%>			
Suelos granulares finos (LL>50), suelos con plasticidad media a nula CL, ML, CL+ML, con menos del 25% en partículas granulares gruesas		Suelo 14>			
Suelos granulares finos (LL>50) suelos con plasticidad media a nula CL, ML, CL+ML, con más del 25% en partículas granulares gruesas. Suelos granulares gruesas co finos GM, GC, SM SC, con menos del 12% en finos		Suelo 28>			
Suelos granulares gruesos co finos GW, GP, SW SP, con menos del 12% en finos		Suelo 14>			
Roca triturada		Suelo □9>			
Precisión en términos de % de flexión		Suelo +/-2>			

## MANUAL TÉCNICO

### Zona sobre el tubo:

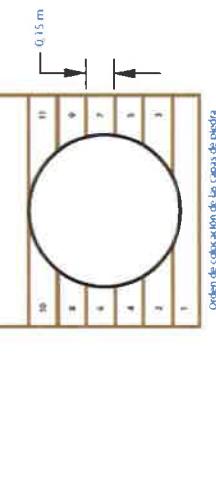
El material que se usa mas frecuentemente para el relleno de esta zona es el mismo que se saca al excavar la zanja. Este relleno se realiza en capas de 25 a 30cm, hasta llegar al nivel deseado, corrientemente se exige una densificación mínima de 90% del Proctor Standard. Si en el trabajo de compactación se va a emplear tamper (sapo), hay que tener cuidado al densificar la primera capa y no pasar el cante del sapo exactamente sobre la linea de centro del tubo. En las capas subsiguientes se puede perder cuidado al respecto.



### 9. Anexos

Anexo I. Clasificación de suelos y valores del E2 (Módulo de reacción del suelo Kg/cm<sup>2</sup>)

Clase de Suelo	Suelo según ASTM D2487	Suelto	Grado de compactación		Muy compacto >95%
			Compactación moderada 85-95%	Compactación ligera < 85%	
VI	Suelos orgánicos del tipo OL, OH, y suelos que contienen desechos y otros materiales extraños			No se acepta en ningún caso este material como material de encamado o relleno	
V	Suelos finos LL>50 suelos con media a alta plasticidad CH MH, CH-MH			No existe información, consulte con un mecánico de suelos o utilice E2=0	
Va	Suelos finos, LL<50 plasticidad media a sin plasticidad, CL, ML, ML-CL con menos de 25% de partículas gruesas	3.5	14	28	70
Vb	Idem anterior pero con más de 25% de partículas gruesas	7	28	70	140
III	Suelos gruesos con más de 12% de finos GM, GC, SM, SC	7	28	70	140
II	Suelos gruesos con menos de 12% de finos GW, GP, SW, SP	14	70	140	210
I	Piedra quebrada	70	210	210	210



Manual Técnico Sistema Rib Loc

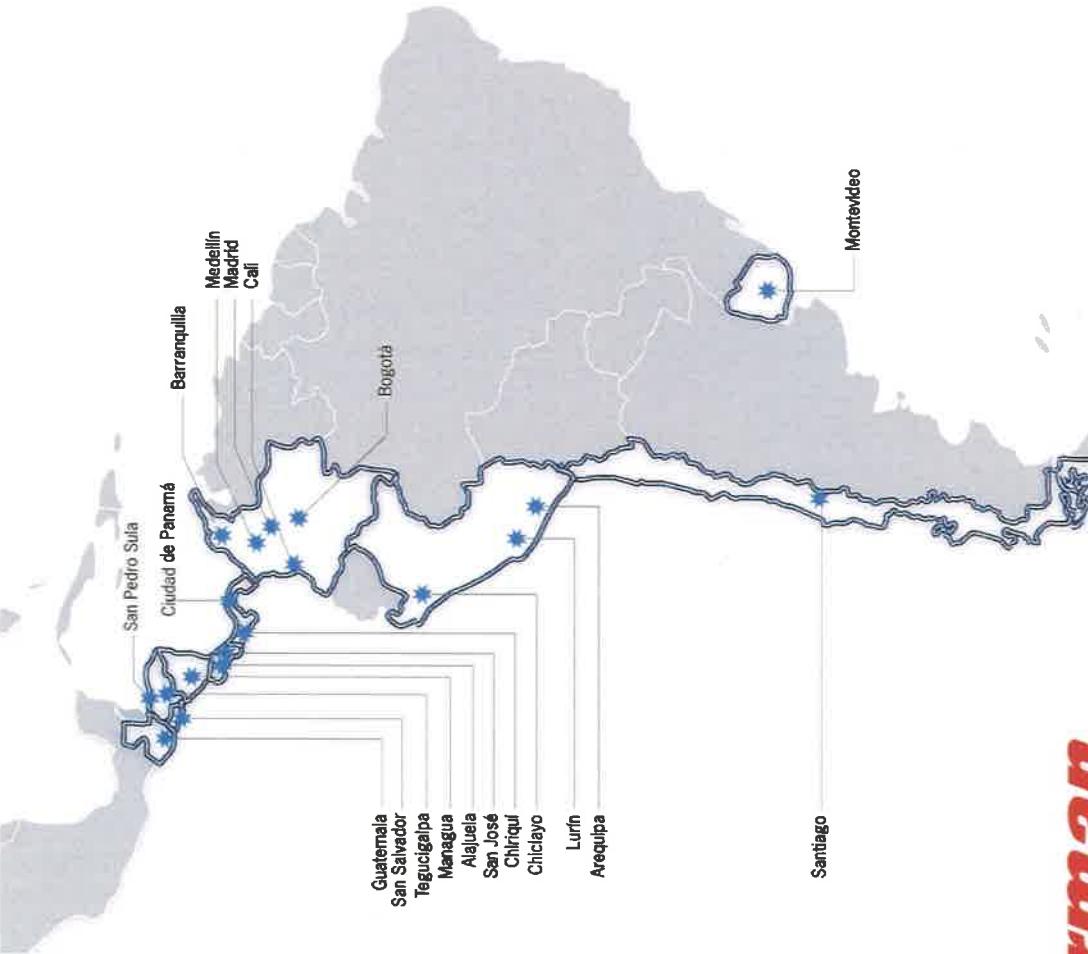
## MANUAL TÉCNICO

Tipo de Suelo	Descripción
-	Piedra quebrada, angular de 6 a 40 mm de tamaño tipo gravilla
GW	Gravas limpias bien graduadas con poco o sin material fino. 50% ó más retenido en malla N° 4. Más del 95% retenido en malla N° 200 limpios.
GP	Gravas limpias mal graduadas con poco o sin material fino. 50% ó más retenido en malla N° 4. Más del 95% retenido en malla N° 200
SW	Arenas limpias bien graduadas con poco o sin material fino (malla N° 200)
SP	Arenas limpias mal graduadas con poco o sin material fino (malla N° 200)
GM	Gravas limosas. 50% ó más retenido en malla N° 4. Más del 50% retenido en malla N° 200
GC	Gravas arcillosas. 50% ó más retenido en malla N° 4. Más del 50% retenido en malla N° 200
SM	Arenas limosas, mezcla arena limo. Más del 50% pasa malla N° 4. Más del 50% retenido en malla N° 200
SC	Arenas arcillosas, mezclas arena-arcilla. Más del 50% pasa malla N° 4. Más del 50% retenido en malla N° 200
ML	Limos inorgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas limosas o arcillosas. Límite líquido 50% ó menos. 50% ó más pasa malla N° 200
CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas riposas, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas magras. Límite líquido 50% ó menos. 50% ó más pasa la malla N° 200
MH	Limos inorgánicos, arenas finas o limos micáceos o dictomáceos, limos elásticos. Límite líquido > 50%. 50% pasa malla N° 200 ó más
CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad. Límite líquido > 50%. 50% ó más pasa malla N° 200
OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad. Límite líquido 50% ó menos. 50% ó más pasa malla N° 200
OH	Arcillas orgánicas de plasticidad media a alta. Límite líquido > 50%. 50% ó más pasa malla N° 200
PT	Turba y otros suelos altamente orgánicos

## MANUAL TÉCNICO

Anexo II. Magnitudes físicas y propiedades mecánicas de los tubos Rib Loc®

Diametro interno (mm)	Diametro externo (mm)	Área de la pared A (mm <sup>2</sup> /mm)	Momento de inercia I (mm <sup>4</sup> /mm)	Rigidez anular SRT (kN/m <sup>2</sup> )	Diametro interno (mm)	Diametro externo (mm)	Área de la pared A (mm <sup>2</sup> /mm)	Momento de inercia I (mm <sup>4</sup> /mm)	Rigidez anular SRT (kN/m <sup>2</sup> )
75	76.2	0.000975	1.95	617	1050	1056.4	0.00618	428.36	52
100	101.2	0.000975	1.95	267	1100	1106.4	0.00618	428.36	45.4
150	151.2	0.000975	1.95	81	1150	1156.4	0.00618	428.36	39.8
200	201.57	0.00126	4.44	78	1200	1206.4	0.00618	428.36	35.1
250	251.57	0.00126	4.44	40	1250	1256.4	0.00618	428.36	31.1
300	302.4	0.0023	31.33	161	1300	1306.4	0.00618	428.36	27.7
350	352.4	0.0023	31.33	103	1350	1356.4	0.00618	428.36	24.8
400	402.4	0.0023	31.33	69	1400	1406.4	0.00618	428.36	22.2
450	452.4	0.0023	31.33	49	1450	1456.4	0.00618	428.36	20.0
500	502.4	0.0023	31.33	36	1500	1506.4	0.00618	428.36	18.1
550	552.4	0.0023	31.33	27	1550	1559.66	0.00901	1055.33	4.0
600	603.86	0.003814	146	94	1600	1609.66	0.00901	1055.33	3.7
650	653.86	0.003814	146	75	1650	1659.66	0.00901	1055.33	3.3
700	703.86	0.003814	146	60	1700	1709.66	0.00901	1055.33	3.1
750	753.86	0.003814	146	49	1750	1759.66	0.00901	1055.33	2.8
800	803.86	0.003814	146	40	1800	1809.66	0.00901	1055.33	2.6
850	853.86	0.003814	146	34	1850	1859.66	0.00901	1055.33	2.4
900	903.86	0.003814	146	29	1900	1909.66	0.00901	1055.33	2.2
950	953.86	0.003814	146	24	1950	1959.66	0.00901	1055.33	2.0
1000	1003.86	0.003814	146	21	2000	2009.66	0.00901	1055.33	1.9



2021



Oallaxis

**Durman**<sup>®</sup>  
by oallaxis



105

104

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 13 de enero de 2023  
**DEIA-DEEIA-AC-0007-1301-2023**

Señor  
**BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**  
Representante Legal  
**INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**  
E. S. D.

Señor Boyd:

REPÚBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
<b>NOTIFICADO PERSONALMENTE</b>	
De: <u>DEIA-DEEIA-AC-007-1301-2023</u>	
Fecha: <u>19/01/2023</u>	Hora: <u>9:48 am</u>
Notificador: <u>Saymiz Saloya</u>	
Notificado: <u>2-337-223</u>	

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”** a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, que consiste en lo siguiente:

1. La nota DRLS-1445-2022, emitida por la Dirección Regional de los Santos, a través del Informe Técnico de Inspección No. DEA-002-2022, remite las siguientes observaciones:
  - a. De acuerdo al punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se solicita lo siguiente:
    - i. Definir el área total de influencia directa del proyecto, obra o actividad de forma detallada.
    - ii. Presentar conjunto de coordenadas UTM y (sus respectivos DATUM) en archivo digital del polígono del proyecto.
    - iii. Especificar el área de construcción de la infraestructura d drenaje, con sus respectivas coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital. Presentar de manera clara y detallada metodologías y materiales de construcción de la infraestructura.
    - iv. Presentar inicio y final de infraestructura del drenaje, dimensiones (ancho, profundidad) y hacia donde se descargan las aguas drenadas. Coordenadas UTM (respectivos DATUM en archivo digital).

- b. De acuerdo a la inspección realizada, podemos evidenciar que el polígono del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**, es atravesado por la quebrada Venado. Por lo que solicitamos lo siguiente:
- Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar en el área de la quebrada.
  - Presentar los impactos y medidas de mitigación que implementará el promotor, para salvaguardar la flora y fauna observada en la franja de bosque circundante a la quebrada Venado.
  - Indicar en plano o croquis, ubicación, nombre del cuerpo de agua (Quebrada), su ancho (en metros) y la parte de del borde superior del talud, “demarcar, sombrear y acotar” la franja de bosque a proteger en cumplimiento con la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994.
- c. En el punto **5.4-2 Construcción/ejecución** en el subpunto **Desmonte y Limpieza** se indica lo siguiente “*consiste en la remoción de la cobertura vegetal del globo de terreno destinado para el proyecto, la cual está conformada por bosque secundario joven (rastrojo). Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras retroexcavadoras y camiones para el transporte del material. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en vertedero municipal*”.
- Presentar el permiso otorgado por el Municipio de Pedasí, en caso de que reciban aquellos desechos que se puedan generar por el desmonte y limpieza del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”**.
  - En caso de que el vertedero municipal no reciba los desechos, presentar las coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital del botadero que se dispondrá para depositar los remanentes.
2. La Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente, a través del **Memorando DIFOR-823-2022**, remite sus comentarios técnicos de evaluación y señala lo siguiente:
- ❖ Solicitamos informar a los promotores, la necesitada de un replanteo y adecuación en su propuesta de manejo a dar a los recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto. En ese sentido, solicitamos detallar y señalando mediante mapa específico, un área de por lo menos 15 por ciento (%) de la superficie de bosque

secundario reportada en el estudio, que permanezca bajo una oferta de protección y conservación asegurando de esta forma, un desarrollo en armonía con el medio ambiente propiciado a su vez el desarrollo del mismo, bajo un armonioso equilibrio ecológico.

3. La Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, a través de la nota **DICOMAR-004-2023**, señala que luego de analizar los componentes marinos costeros que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que el proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO”** requiere:
  - a. Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las áreas de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57dm<sup>2</sup>.
  - b. Indicar de manera georreferenciada, cuáles son las áreas específicas de intervención y de conservación dentro del polígono solicitado (coordenadas UTM).
  - c. Debido a los hallazgos en campo de áreas de manglar no reportadas en el EsIA, tendrán que rectificar las zonas de vegetación de manglar e incluirlas en las tablas georreferenciadas.
  - d. Indicar las medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las áreas de manglar.

**Nota:** Tomando en consideración el informe técnico de inspección SAPB-LS-038-2022, elaborado por la sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, el cual señala que *“al momento de realizar la inspección de campo por el Ministerio de Ambiente fueron encontradas especies como lo son: Mono Cariblanco (*Cebus capucinus imitator*) y la presencia de huellas que por su morfología presuntamente se trata de un Margay (*Leopardus weidi*) y Venado colablanca (*Odocoileus Virginianus*)... dentro del documento presentado al Ministerio de Ambiente se figura que en el sitio no habitan especie endémicas, sin embargo, se destaca que la especie identificada como Mono aullador (*Alouatta palliata*) en este sector es un subespecie conocida como un aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*) la cual se encuentra en peligro crítico, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)”. Evidenciando que la zona de desarrollo del proyecto, dado a la cobertura vegetal existente, es un área de resguardo de estas especies, por consiguiente, se deberá considerar al momento de definir las áreas de intervención y protección absoluta del proyecto, ampliar la superficie de conservación de manglar, garantizando la interconectividad del ecosistema existente.*

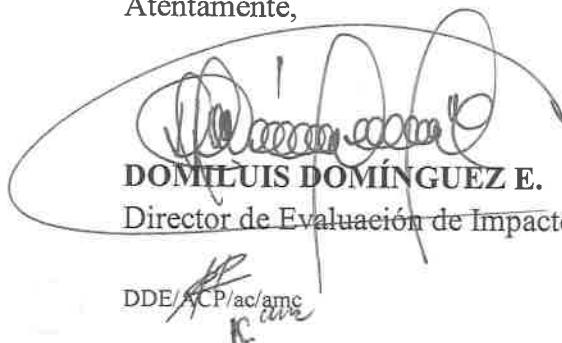
4. En la página 48 del EsIA, punto **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se indica que el objetivo principal del proyecto es adecuar y nivelar una

superficie de 29 ha + 1,908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, sin embargo, mediante verificación de coordenadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se generó un polígono con una superficie de 29 ha + 4, 821.5 m<sup>2</sup>. Por lo antes descrito se solicita presentar las coordenadas UTM, corregidas.

**Nota:** Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,



DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.  
DDE/ACP/ac/amc  
KC



## PODER ESPECIAL

SOLICITUD DE ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CAT.II PROYECTO  
ADECUACION DE TERRENO

99

S.E. MINISTRO DE AMBIENTE, MINISTERIO DE AMBIENTE:



Yo, Benjamín Boyd Lewis, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 8-463-267, actuando en nombre y representación de **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida e inscrita en el Registro Público en la Sección Mercantil al Folio 439878, ambos con oficinas ubicadas en BMW Plaza, Piso 10, Calle 50, otorgo Poder Especial a favor de los Licenciados **GUIDO ERNESTO FUENTES**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-357-223, casado, abogado en ejercicio y **YENELLA ARAUZ** con cédula de identidad personal No.4-214-862, soltera, Abogada en ejercicio, ambos con oficinas ubicadas en Torre BCT Bank, Calle 50, piso 17, oficina 17B, Ciudad, Provincia y República de Panamá, lugar donde recibe notificaciones personales, a fin de que realice todas las gestiones relacionadas a la solicitud de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II.PROYECTO ADECUACION DE TERRENO a favor de **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A**

Los Licenciados **GUIDO ERNESTO FUENTES** y **YENELLA ARAUZ**, quedan facultados para notificarse, transigir, allanarse, recibir, desistir, comprometer, interponer incidentes y excepciones, e interponer los recursos y acciones que estime oportuno.

Panamá, 16 de enero de 2023



Otorgo Poder  
**INVERSIONES VILLA MARINA, S. A.**

Benjamín Boyd Lewis  
Cédula 8-844-1723

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	S. Boyd Lewis
Fecha:	19/01/2023
Hora:	9:48am
Acepto:	

1/1/1  
Guido Ernesto Fuentes  
Cédula

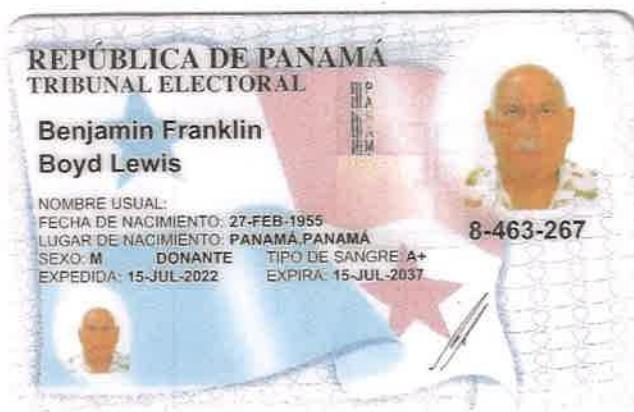
Yenella Araúz  
Cédula

El suscrito GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRÍGUEZ, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

## CERTIFICO:

Que este poder ha sido presentado personalmente por su (s) poderdante (s) ante mi y los testigos que suscriben, por lo tanto su (s) firma (s) es (son) autentica (s).





fid copia de Su Original  
Soyuris  
19/01/2023



República de Panamá

Órgano Judicial

Corte Suprema de Justicia

Sala Cuarta de Negocios Generales

GUIDO ERNESTO FUENTES

CASTILLO

Céd.: 8-357-223

Idoneidad: 4886

Fecha de idoneidad: 02-06-1999

LICENCIADO EN DERECHO Y  
CIENCIAS POLÍTICAS



## DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 4 de agosto de 2023  
DICOMAR- 004-2023

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ E.**  
Director  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MiAMBIENTE  
E. S. D.

Estimado ingeniero Domínguez:



En atención al MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022, le remito Informe técnico Dicomar N° 118-2022 de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado "ADECUACIÓN DE TERRENO, ubicado en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo Promotor es Inversiones Villa Marina, S.A.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

  
**JOSE JULIO CASAS M., M. Sc.**  
Director de Costas y Mares

JJCM/MEA/db/mm

Copia: **Marino Eugenio Abrego, Jefe del Departamento de Manejo Recursos Costeros y Marinos, Dicomar, MiAMBIENTE.**

Adjunto: **Informe Técnico Dicomar: N° 118-2022.**

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DICOMAR N°118-2022

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II,  
"ADECUACIÓN DE TERRENO"

Ubicación:	Finca Folio Real N°32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m <sup>2</sup> 57 dm <sup>2</sup> , situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.
Nº de Expediente:	DEIA-II-F-130-2022.
Promotor:	Inversiones Villa Marina, S.A.
Técnicos:	Lcda. Digna Barsallo, Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos, DICOMAR, MiAMBIENTE.
Fecha de elaboración del Informe:	Martes, 27 de diciembre de 2022.

**Objetivo**

Generar criterios y observación en el área de competencia (recursos marino-costeros) para la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto, para verificar el cumplimiento de las normas vigentes de protección de estos ecosistemas y la presentación de medidas adecuadas de mitigación, compensación o reparación.

**Metodología**

Revisar evaluar el EsIA presentado y generar criterios y observaciones puntuales, con base a las competencias de la Dirección de Costas y Mares.

**Aspectos Generales del Proyecto**

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II denominado "ADECUACIÓN DE TERRENO", el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística.

El desarrollo de las actividades se basa en la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales los dispondrán en el vertedero municipal, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto. Luego de la operación de limpieza sobre la zona (capa vegetal), procederán a la nivelación de la superficie donde implementarán, el uso de maquinaria para compactar, siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías.

Para el diseño de la terracería propuesta según la topografía del globo de terreno, el volumen de movimientos de tierra está definido de la siguiente manera: 33032.48 m<sup>3</sup> de corte y relleno de 60904.84 m<sup>3</sup>, estableciéndose un volumen de balance de masa de -27872.36 m<sup>3</sup>, (terraplén), según datos del EsIA.

El estudio describe la vegetación como, bosque secundario intermedio que tiene una superficie de aproximadamente 17.23 has que representa el 59.02% de la superficie total del área a desarrollar, el resto está cubierto por gramíneas, rastrojos y árboles dispersos y vegetación de manglar.

La zona de mangle según el estudio no será afectada en lo absoluto por el desarrollo del proyecto y será utilizada como zona de conservación absoluta para el establecimiento de senderos interpretativos para la observación de especies de la vida silvestre que frecuentan la zona. El manglar documentado en el estudio en esta zona abarca un total de 0.36 has lo cual representa el 1.23% del polígono, esta zona de manglar está dominada por cuatro (4) especies de mangle las cuales corresponden a él Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botonillo (*Conocarpus erectus*) además podemos encontrar también especies de flora asociada.





## MINISTERIO DE AMBIENTE

En la zona de vegetación herbácea existen zonas anegadas por la temporada lluviosa y la poca permeabilidad del suelo, lo cual no corresponde a vegetación de manglar propiamente dicho, en esta zona también existen algunas áreas de rastrojos anegados y las especies presentes en esta sección del polígono no corresponden a vegetación del manglar, en esta zona también existen algunas áreas de rastrojos anegados y las especies presentes en esta sección del polígono no corresponden a vegetación del manglar. Coordenadas de ubicación de esta zona: 590047 E, 821131 N, 590014 E, 821073 N, 589971 E, 821026 N, 589947 E, 821000 N.

Dentro del polígono de desarrollo del proyecto podemos encontrar dos ecosistemas frágiles como lo son el humedal representado en este caso por el manglar. La alteración de los bosques de manglar podría afectar de manera drástica los servicios eco-sistémicos que brindan los mismos. Adicional a esto podemos mencionar que en la zona encontramos un alto grado de intervención antrópica lo cual ha sido determinante en las modificaciones que se han recibido los ecosistemas presentes.

Una sección del proyecto en evaluación, se sitúa sobre, la Zona Especial de Manejo Marino Costero Sur de Azuero, creada por la Resolución ADM/ARAP 095 de 18 de agosto de 2010, POR LA CUAL SE DECLARA COMO ZONA ESPECIAL DE MANEJO MARINO-COSTERO LA ZONA SUR DE LA PENÍNSULA DE AZUERO, UBICADA ENTRE LOS DISTRITOS DE POCRÍ, PEDASÍ Y TONOSÍ, DE LA PROVINCIA DE LOS SANTOS, sin embargo, cabe indicar que, el desarrollo del proyecto no interviene la costa, ya que su desarrollo se circumscribe únicamente a tierra firme, de igual manera, se contempla dentro del diseño del proyecto la conservación de la superficie dentro del proyecto que cuenta con manglar, así como también la preservación del bosque de galería de las fuentes hídricas existentes.

### Aspectos Técnicos y Consideraciones

Al revisar la información del Estudio, podemos indicar que:

La solicitud del proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO" el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup>, 57 dm, no propone de manera específica un proyecto de desarrollo turístico a realizar en la zona solicitada, refiriéndose a futuros desarrollos de vocación turística.

El diseño del desarrollo del proyecto indica la adecuación, nivelación y construcción de drenajes para escorrentías sobre las 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm, mencionan que el área de manglar no será intervenido debido a su importancia eco-sistémica, sin embargo, no indican el distanciamiento que se dejará respecto al manglar.

El proyecto indica que la zona de manglar corresponde a 0,36 hectáreas y mencionan las coordenadas de dichas áreas. No obstante, según el Informe SECOMAR-012-2022 de la Dirección Regional de Los Santos, se identificó en campo áreas de manglar no reportadas en el estudio. En este sentido, debido a los hallazgos encontrados en campo, podemos reconocer una mayor superficie de manglar y un área de humedal vinculada al manglar.

Para analizar la información anterior se adjunta una tabla con las coordenadas donde se identificaron especies de manglar (Cuadro 1).

Cuadro 1. Coordenadas de Áreas de Manglar (UTM WGS84 Zona 17N)

Nº	Este	Norte	Observaciones
1	821165.541	589805.537	Área de pequeño estuario, donde encontramos Mangle botón ( <i>Conocarpus erectus</i> ), Mangle blanco ( <i>Laguncularia racemosa</i> ), Mangle rojo ( <i>Rhizophora sp.</i> ) y Mangle negro ( <i>Avicennia, spp.</i> ).
2	821186.507	16.0818182	
3	821175.791	21.3181818	
4	821009.775	23.3272727	Área a orillas de la carretera donde encontramos mangle negro ( <i>Avicennia, spp.</i> ).
5	821469.162	15.9363636	Área a orillas de la carretera donde encontramos mangle negro ( <i>Avicennia, spp.</i> ).

MINISTERIO DE AMBIENTE

A continuación, se presentan fotografías que sustentan la Cuadro 1 del presente informe.

	Foto 1. Manglares del área del estuario. (Punto 1 y 2, imagen N° 1).
	Foto 2. Vistas del manglar del localizado en inspección de campo. (Punto 3, imagen N°1).
	Foto 3. Mangle negro localizado al lado de la carretera encontrado durante la visita de campo. (Punto 4, imagen N° 1).
	Foto 4. Área de manglar localizado durante visita de campo. (Punto 5, imagen N° 1).



MINISTERIO DE AMBIENTE

Imagen Satelital del Área de estudio y hallazgos encontrados en campo.



Imagen N°1. Mapa Satelital del terreno solicitado para el “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO”.

En la imagen N° 1, nos encontramos con la siguiente información complementaria:

	Polígono de 29 ha + 1908 m <sup>2</sup> 57 dm <sup>2</sup> , solicitados en el EsIA Cat. II. Dicho polígono incluye el área con vegetación de manglar. Dentro del estudio no indican las áreas específicas a intervenir, es decir se refieren al polígono en total, con excepción de la zona de vegetación de manglar. Lo que nos hace cuestionar cuales son los límites de intervención de la zona y los cambios en la dinámica de drenaje del agua que afectarían al humedal, incluyendo el ecosistema de manglar.
	Polígono dado con las coordenadas del EsIA en la Tabla 20 (Coordenadas de la zona de vegetación de manglar). Este polígono corresponde a las 0.36 hectáreas que se mantendrán como área de protección absoluta.
	Identificación de Manglar tomadas en campo, con referencia a la Tabla N° 1 del presente informe. Estas áreas no están reportadas en el EsIA Categoría II en solicitud.
	Área definida como humedal o zona inundable. Esta área se puede definir, de acuerdo a las áreas de manglar identificadas en campo. Estas son definidas como zonas inundables por influencia de las mareas en interconexión con la quebrada (entrada del estuario). Estas zonas mantienen una constante humedad dando vida al ecosistema de manglar y se encuentran varias especies de fauna costera, durante el recorrido se observó: cuevas de cangrejos, cangrejos ermitaños, algunas aves, iguanas negras y cocodrilos agujas.
	Puntos de Zonas Anegadas reportados dentro del EsIA, estas zonas están reportados como zonas de vegetación herbáceas, áreas de rastrojos anegados y no relacionadas al área del Manglar. Al ir al campo podemos observar que en los puntos 3 y 4 de estas zonas, tenemos presencia de manglar, donde georreferenciamos el punto 4 de áreas de manglar del presente informe. Cerca al punto 2 las zonas anegadas, se pudo observar cuevas de cangrejo. Lo que nos indican que estas zonas son de manglar y vinculadas al mismo.

En este sentido consideramos importante especificar dentro de las 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57, cuales son las áreas directas de intervención para nivelación, relleno y construcción de drenajes. Así como también, las áreas de vegetación que no serán intervenidas. Cabe destacar que las áreas de vegetación de manglar son sistemas vivos que conectan la parte terrestre con la marina y son considerados recursos costeros, que sirven como hábitat de gran cantidad de especies

MINISTERIO DE AMBIENTE

91

marinas, terrestres y aéreas que habitan en ellos. Estos dependen de una condición hidrológica especial, por tal razón no deben ser tratados de manera aislada, ya que están estrechamente conectados a la zona inundable (humedal) del polígono, y cualquier afectación a esas características hidrológicas tendrá impacto directo a este ecosistema.

En este sentido, consideramos necesario que precisen las medidas previstas para evitar que la sedimentación causada por la adecuación del terreno, el relleno y los drenajes, logren alterar la hidrología del manglar cercano al área de desarrollo, así como los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales.

**Legislación Aplicable**

- Resolución N° 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley 2 de 2006, "que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones".
- Decreto Ejecutivo N° 43 de 7 de julio de 2004. Que reglamenta la Ley de vida silvestre y dicta otras disposiciones.
- Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008 "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".

**Conclusiones**

Luego de analizar los componentes marinos costeros que involucran el desarrollo del proyecto, consideramos que el proyecto "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO" requiere:

- Especificar la actividad de desarrollo que se efectuará dentro de las 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>.
- Indicar de manera georreferenciada, cuales son las áreas específicas de intervención dentro del polígono solicitado.
- Debido a los hallazgos en campo de áreas de manglar no reportadas en el EIA, tendrán que rectificar las zonas de vegetación de manglar e incluirlas en las tablas georreferenciadas.
- Debido que se establece el área de manglar como área de protección absoluta, se debe establecer una zona de distanciamiento de al menos 20 metros del borde del manglar, respecto al área de intervención.
- Indicar medidas de mitigación para los desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales que afecten las áreas del manglar.
- La propuesta no especifica cuáles serán los usos turísticos para los cuales se indica que se propone la adecuación del terreno, por lo que se debe tener claro, que, si el Estudio se llega a realizar con afectación al manglar, el desarrollo debe ser exclusivamente para actividades turísticas como está establecido en la normativa actual.

**Recomendación**

Luego de haber revisado y evaluado el presente proyecto, tenemos a bien hacer las siguientes recomendaciones:

1. Evitar que la sedimentación causada por la adecuación de terreno, desechos generados por el proyecto, derrames de sustancias y aguas residuales o pluviales afecten las áreas del bosque de manglar tanto en la calidad o por causa de que se anegue.
2. Consideramos importante mantener una franja protectora mínimo de 20 metros entre el relleno y el bosque de manglar.
3. Solicitar a los promotores que indiquen claramente cuáles serán las actividades turísticas que desarrollarán en la zona.
4. Dar seguimiento al desarrollo de las actividades planteadas por los promotores para asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes en esta materia.



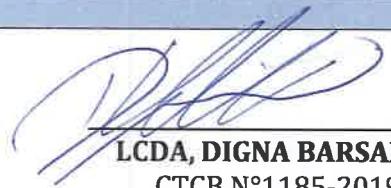


REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

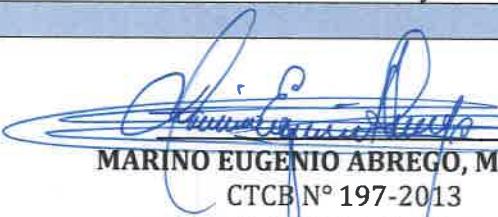
5. Solicitar la información geográfica que indique la superficie que se espera establecer para no afectar el ecosistema de manglar.

*Elaborado por*

  
LCDA, DIGNA BARSALLO  
CTCB N°1185-2019  
Departamento de Manejo  
de Recursos Costeros y Marinos

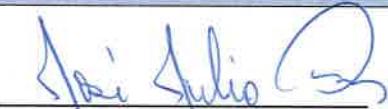
CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Digna R. Barsallo De L.  
C.T. Idoneidad N° 1185

*Revisado por*

  
MARINO EUGENIO ABREGO, M. Sc. (c)  
CTCB N° 197-2013  
Jefe del Departamento de Manejo  
de Recursos Costeros y Marinos

CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Marino E. Abrego  
C.T. Idoneidad N° 197

*Visto Bueno*

  
JOSÉ JULIO CASAS M., M. Sc.  
Director de Costas y Mares



## DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando  
DIFOR-823-2022

AMC  
PC

Para: Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de  
Impacto Ambiental

De: Víctor Cadavid  
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 21 de diciembre de 2022



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, cuyo promotor es **“INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.”**, corregimiento de Oria arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VC/JJ/JAP

H.



88

**DIRECCIÓN FORESTAL**  
**DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL**

**COMENTARIOS TÉCNICOS**

<b>FECHA:</b>	21 DE DICIEMBRE DE 2022.
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”</b>
<b>PROMOTOR:</b>	<b>“INVERSIONES VILLA MARINA, S.A”</b>
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA, DISTRITO DE PEDASÍ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

**DETALLES DEL ESTUDIO**

El EsIA del proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística. e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, la cual forma parte de la finca Folio Real N o 32267, situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. Se procederá a la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales serán dispuestos en el vertedero municipal, mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto. Concluida la operación de limpieza sobre la zona, se procederá a la nivelación de la superficie implementando para ello, el uso de maquinaria, que compactará la misma siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías. Cabe resaltar que, dado al tipo de suelo, el cual cuenta con poca permeabilidad, aunado a que, dado a las cotas bajas del sector y las modificaciones de la geomorfología (movimientos de tierra realizados, para la construcción de otros proyectos turísticos, residenciales y la vía principal) evidenciadas en las zonas circundantes, provoca una mayor acumulación de las aguas de escorrentía en la estación lluviosa, dado que es la zona más baja del sector y por gravedad funciona como, la región de confluencia de la región hacia la fuente hídrica existente en el área.

**ANALISIS DE LA VEGETACIÓN**

Según los datos presentados en el documento, el área específica constituye un ecosistema marino-costero desglosada de la siguiente manera: El bosque secundario intermedio tiene una superficie de aproximadamente 17.23 hectáreas que representa el 59.02% de la superficie total del área a desarrollar, El bosque presenta un dosel de aproximadamente 12 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo diferenciado uno de otro. Vegetación de Gramíneas. Este tipo de vegetación, ocupa una superficie aproximada de 11.60 hectáreas con un porcentaje del 39.74 % del polígono, el área presenta algunas especies de árboles dispersos; por lo general, estas formaciones resultan de potreros abandonados y poco trabajados en donde la presencia de gramíneas y rastrojos se hace notable y predominan especies arbóreas de rápido crecimiento es decir especies pioneras que colonizan la zona. Vegetación de manglar; El manglar presente en

esta zona abarca un total de 0.36 hectáreas, lo que representa el 1.23% del polígono, esta zona de manglar está dominada por cuatro (4) especies de mangle las cuales corresponden a él Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia recemosa*) y el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

## OPINIÓN TÉCNICA

La Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como 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 del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Tomando en cuenta estos compendios normativos al momento de analizar la propuesta del presente estudio, respecto al tratamiento y manejo propuesto al tema de la vegetación natural en el área del proyecto; queda claro en el objetivo del proyecto que la cobertura total de la vegetación natural presente en el polígono, va a ser objeto de eliminación total según lo planteado. Bajo estas circunstancias y conforme se describe en el documento presentado, la eliminación total de la vegetación natural existente en el polígono no se plantea de conformidad a los preceptos legales aquí señalados y de forma a armonizar la ejecución del proyecto con la existencia de los recursos naturales existentes en el área del proyecto. Se advierte entonces, que este tipo de iniciativa se aleja de los principios enmarcados en la Constitución y las leyes vinculadas a estos procesos por cuanto, somos de la opinión técnica que el presente estudio debe ser replanteando visando un enfoque con más armonía y equilibrio en el impacto sobre los recursos boscosos en su entorno. Bajo estos términos, resulta inadmisible e insostenible la propuesta.

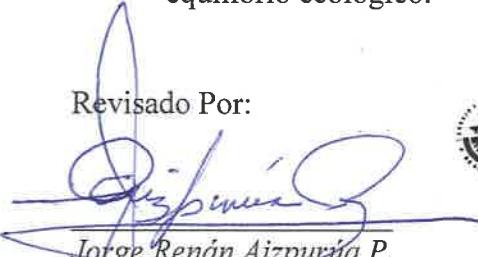
Para esta dirección, resulta necesario replantear el estudio mediante el cual se encamine una propuesta donde se plantee una iniciativa en armonía con la naturaleza y asegure un equilibrio ecológico y asegure el ecosistema existente.

Conforme lo planteado, sugerimos entonces comunicar a la Dirección de Evaluación Ambiental comunicar nuestra opinión del presente documento sometido a nuestra evaluación.

### CONCLUSIONES

A la vista de lo actuado en la revisión del presente estudio, solicitamos informar a los promotores del mismo, la necesidad de un replanteo y adecuación en su propuesta sobre el manejo a dar a los recursos boscosos existentes en el polígono del proyecto. En ese sentido, solicitamos detallar y señalando mediante mapa específico, un área de por lo menos 15 por ciento de la superficie de bosque secundario reportada en el estudio, que permanezca bajo una oferta de protección y conservación asegurando de esta forma, un desarrollo en armonía con el medio ambiente propiciando a su vez el desarrollo del mismo, bajo un armonioso equilibrio ecológico.

Revisado Por:

  
Jorge Renán Aizpurúa P.  
Dirección Forestal  
JRAP/jrap



85

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	
RECIBIDO	
Por: <i>S. Ayeris</i>	MINISTERIO DE CULTURA
Fecha: <i>29/12/2022</i>	<i>9:35 AM</i>

Ingeniera  
**ANALÍA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Panamá, 29 de diciembre de 2022  
MC-DNPC-PCE-N-N°1018 -2022

Estimada Ingeniera Castillero:

En atención a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022, con los comentarios concernientes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”** No. de expediente DEIA-II-F-130-2022, realizarse en el corregimiento de Oria Arriba de Pedasí y provincia de Los Santos, cuyos promotores **INVERSIONES VILLA MARIANA, S.A**

Al respecto se respondió a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-N°1008 -2022 del 22 de diciembre donde se solicitaba el estudio arqueológico, sin embargo, la información solicitada se encontraba en los anexos adjuntos en el documento.

Sobre el particular, el consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **“ADECUACIÓN DE TERRENO”** y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,

*Linette Montenegro*  
Linette Montenegro  
Directora Nacional de Patrimonio Cultural  
Ministerio de Cultura



LM/rp

PH Tula, Vía España con Vía Argentina, Bella Vista, Panamá-Panamá. Tel. (+507) 501-4000

 @miculturapma | [www.micultura.gob.pa](http://www.micultura.gob.pa) | [www.bicentenariopma.com](http://www.bicentenariopma.com)

84

Panamá, 22 de diciembre de 2022  
MC-DNPC-PCE-N-N°1008 -2022

## Ingeniera

**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022**, con los comentarios concernientes al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO**” No. de expediente **DEIA-II-F-130-2022**, realizarse en el corregimiento de Oria Arriba de Pedasí y provincia de Los Santos, cuyos promotores **INVERSIONES VILLA MARIANA, S.A**

Los consultores no evaluaron el **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**, puesto que no presentaron la evaluación arqueológica del proyecto. Cabe destacar que la única manera de garantizar científicamente la existencia o ausencia de los recursos arqueológicos en el área a desarrollar es a través de una **investigación en campo** (prospección arqueológica superficial y sub-superficial) realizada por profesional idóneo.

Por consiguiente, el Estudio de Impacto Ambiental titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, no es viable hasta que sea remitido el informe de arqueología, elaborado por un profesional idóneo, a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural para su debida evaluación.

Atentamente,

LM/ya

PH Tula, Vía España con Vía Argentina, Bella Vista, Panamá-Panamá. Tel. (+507) 501-4000

KC  
NMC

83

Las Tablas, 15 de diciembre de 2022.  
DRLS-1445-2022.

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. M.

Ing. Domínguez:

En seguimiento a la nota **MEMORANDO-DEEIA-0722-012-2022**, recibida el 05 de diciembre de 2022, en la Dirección Regional y remitida a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, se adjunta los siguientes informes de Inspección Técnicos realizados al proyecto categoría II denominado: "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO**", cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA S.A.**, en el corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.

Informes Técnicos de Inspección:

Sección	Informe de Inspección
Forestal	Informe de Inspección No. DRLS-SF-021-2022
Recursos Hídricos	Informe de Inspección 005-2022
Evaluación de Impacto Ambiental	Informe Técnico de Inspección No. SEIA-002-2022
Áreas Protegidas y Biodiversidad	Informe Técnico de Inspección SAPB-LS-038-2022

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,



**ELIDA BERNAL L.**  
Directora Regional Ministerio  
de Ambiente Los Santos

EB/hi

83

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Elida Bernal L.
Fecha:	19/12/22
Hora:	10:50 AM

Las Tablas, Vía Santo Domingo,  
Provincia de Los Santos  
Teléfonos: 500-0921  
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

<b>Propósito :</b>	Verificación en campo del área propuesta para el desarrollo del proyecto <b>“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO”</b> .
<b>Promotor:</b>	<b>INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.</b>
<b>Ubicación:</b>	Provincia de Los Santos, distrito de Pedasi, corregimiento de Oria Arriba.
<b>Fecha de la Inspección:</b>	12 de diciembre de 2022.
<b>Fecha del Informe:</b>	14 de diciembre de 2022.
<b>Participantes:</b>	<b>Hillary N. Igualada:</b> Técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental. <b>Virgilio Ureña:</b> Jefe de la Sección de Recursos Hídrico. <b>Alexis Pérez:</b> Jefe de la Sección de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad. <b>Fernando Domínguez:</b> Jefe de la Sección de Forestal. <b>Alexis Rivera:</b> Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad. <b>Miguel Batista:</b> Agencia de Pedasi. <b>Héctor Justiniani:</b> Consultor de Inversiones Villa Marina, S.A

## I. ANTECEDENTES

El 05 de diciembre de 2022, se recibe en esta Dirección Regional el MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022 y se recibe en la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental el día 06 de diciembre del presente año, remitido por el Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en el que remite el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO”**, para que se emitan las consideraciones por parte del Ministerio de Ambiente Dirección Regional de Los Santos.

El lunes 12 de diciembre de 2022, se realiza la inspección por parte de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental Regional Los Santos, Sección de Recursos Hídricos, Sección de Forestal, Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Representante de la empresa promotora INVERSIONES VILLA MARINA,S.A., al sitio donde se desarrolla el proyecto.

## II. OBJETIVO

Verificar la información de campo presentada en el EsIA Categoría II, del proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO”** y de esta manera complementar el proceso de Evaluación Ambiental de dicho proyecto.

## III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.

Según lo descrito en el Capítulo 5. **“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO”**, se indica que el proyecto denominado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO”** , el objetivo principal del proyecto es adecuar y nivelar una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> , e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> , situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos. El proyecto define su alcance a las actividades típicas requeridas para la adecuación del terreno propuesto, donde las principales actividades identificadas desbroce de la vegetación existente en el área de desarrollo de las obras, replanteo de los datos de ingeniería, para definir el diseño de la terracería, movimiento de tierra, concerniente a el corte y relleno requerido para la conformación de la terracería de diseño. (Pág. 48 y 49 del EsIA).

Ubicación Geográfica del Proyecto

Datum WGS-84

Punto	Este	Norte
1	821596.86	590177.79
2	821677.82	589868.55
3	821313.67	589667.15
4	820926.67	589865.55
5	821347.80	590370.51
<b>Total: 29 ha + 1908 m2 57 dm2</b>		

(Ver pag.50 del EsIA)

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección se realizó el día miércoles 12 de diciembre de 2022 a partir de las 9:20 a.m, con la intención de discutir e identificar con la parte técnica de la Empresa Consultora, algunas condiciones físicas y biológicas que se describen en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO**” en proceso de evaluación relacionada al desarrollo del proyecto.

Fuimos atendidos por el equipo consultor, a los cuales se les informó el motivo de la visita. Inmediatamente el equipo consultor dieron un breve resumen de los objetivos del proyecto, alcance y su finalidad, por lo cual se realizaron por parte de los técnicos de Mi Ambiente, algunas consultas e interrogantes sobre el EsIA y la ejecución del proyecto y una vez culminado, se procedió a realizar el recorrido por el polígono del proyecto. Durante el recorrido en el área, se tomaron evidencias fotográficas con coordenadas y se verificaron aspectos físicos y biológicos del área; además se hizo un recorrido aéreo con un vehículo aéreo no tripulado denominado (DRON) por el Ingeniero Fernando Domínguez de la Sección de Forestal.

V. VERIFICACION EN CAMPO

Durante el recorrido en el área del proyecto se pudieron observar diferentes ambientes entre ellos: Ambiente Físico, Ambiente Biológico.

AMBIENTE FÍSICO

- ✓ Nos ubicamos en la zona Norte del polígono, donde se localiza la calle principal Avenida Dr. Belisario Porras en donde el Área de Influencia Directa del proyecto, es interceptado por la Quebrada Venao y sus afluentes (quebradas sin nombre #1 y #2) que se originan en predios colindantes a la superficie de desarrollo del proyecto y conducen sus aguas hasta su desembocadura en el mar (Foto N°1), contiguo a un área de gramíneas, árboles dispersos, vegetación de manglar y la topografía era relativamente plana con leves pendientes (Foto N°2).
- ✓ En la zona Este del polígono existe un camino de acceso tanto al lugar donde se desarrollara el proyecto como a Villa Marina Lodge&Condos (Foto N°3), que paralelo al mismo existe una zona característica de manglar con suelo fangoso y arenoso y un canal de flujo de agua. Al igual que el extremo Oeste del polígono existe otra área rodeada de gramíneas y colindante a una zona de manglar y a Blue Venao Restaurant and Beach Club (Foto N°4).
- ✓ Luego nos trasladamos a la zona Sur del polígono que colinda con la línea de playa, y se observó un área enriquecida de gramíneas, rastrojos y árboles dispersos. Además se presenció un bosque secundario intermedio al igual que una gran cantidad de sotobosque constituidos por especies

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. SEIA-002-2022

leñosas arbóreas, herbáceas, bejucos y liana en el área de influencia directa del proyecto (Foto N° 5).

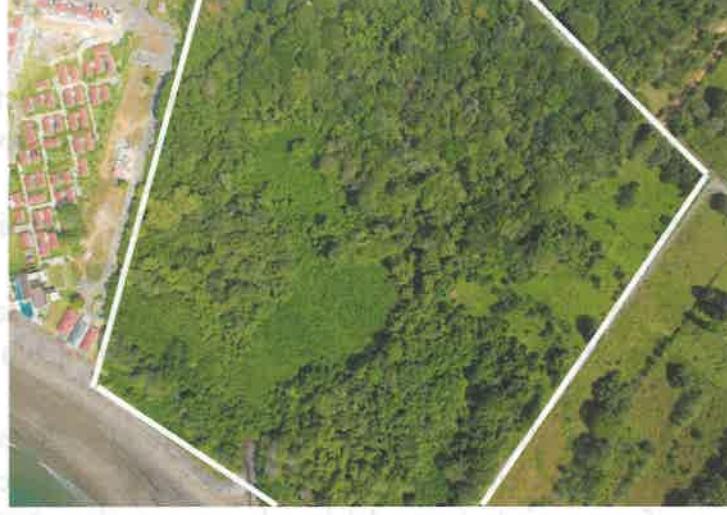
**AMBIENTE BIOLOGICO**

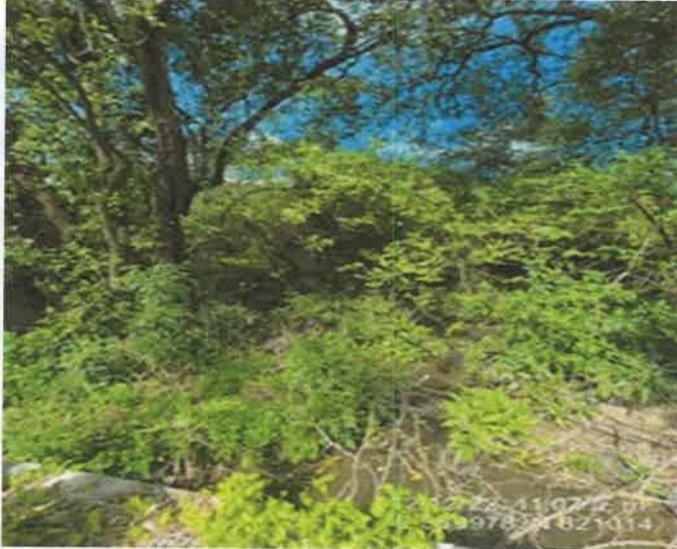
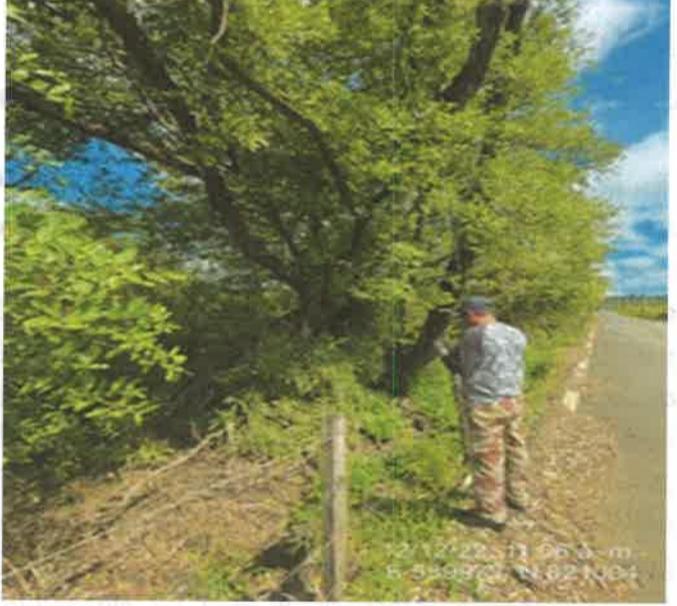
- ✓ Se observó que la vegetación del polígono se caracteriza por un ecosistema marino costero compuesto por gramíneas, arboles aislados ( mayormente de Enterolobium cyclocarpum (Corotu) , Tectona grandis (Teca), Cedrela odorata ( Cedro), Guazuma ulmifolia (Guacimo Negro, Mangifera Indica (Mango), Spondias mombin ( Jobo), Gmelina arbórea (Melina), Zanthoxylum panamense ( Tachuelo) y bosque de manglar de especies como: Avicennia germinans ( Mangle negro), Laguncularia racemosa (Mangle blanco), Rhizophora mangle (Mangle rojo), Conocarpus erectus ( Mangle botonillo),(Foto N°6).
- ✓ En cuanto a la fauna silvestre del área, se observó la presencia de avifauna características de zona marino costera, reptiles y especies acuáticas características del manglar; además se observó una fauna variada dentro del área de proyecto (Foto N°7).

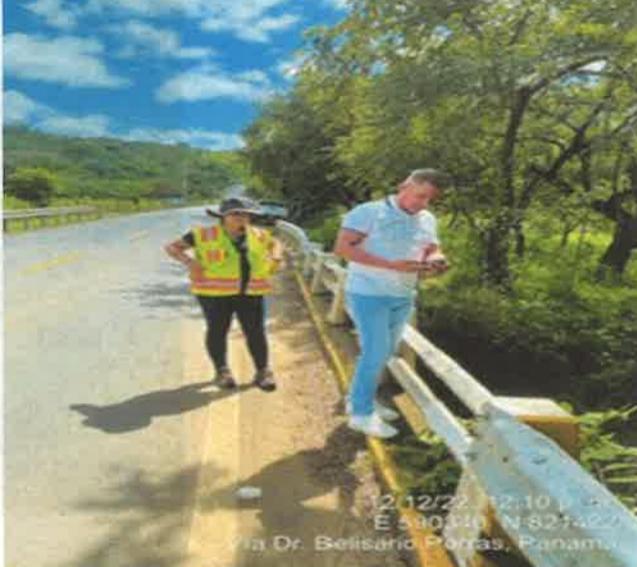
**VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN**

Coordenada UTM Datum WGS 84 Zona 17	Fotos
589806E/821109N	<p>Foto N°1. Quebrada Venao ( Desembocadura al Mar)</p>  <p>12/12/22 9:37 a.m. E 589806 N 821109</p>

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. SEIA-002-2022

<p><b>590091E/821469N</b></p>	<p>Foto N°2. Áreas boscosa del proyecto (Gramíneas, arboles dispersos).</p> 
<p><b>590385E/821352N</b></p>	<p>Foto N°3. Calle principal Avenida Dr. Belisario Porras</p> 
<p><b>589645E/821287N</b></p>	<p>Foto N°4. Área del proyecto colindante a una zona de manglar y a Blue Venao Restaurant and Beach Club.</p>  <p>12/12/22, 9:44 a.m. E 589645 N 821287</p>

<p>589978E/821014N</p>	<p><b>Foto N° 5. Vegetación del área de influencia del proyecto</b></p> 
<p>589973E/821004N</p>	<p><b>Foto N° 6. Zona de manglar colindante al proyecto.</b></p> 
<p>590137E/821216N</p>	<p><b>Foto N° 7. Presencia de Avifauna.( Brotogeris Jugularis)</b></p> 

530340E/821422N	<p><b>Foto N°8. Coordenadas UTM sobre el puente Quebrada Venao.</b></p> 
-----------------	--

## VII. ANÁLISIS DEL DOCUMENTO

Dentro de los puntos destacados durante la inspección, se puede mencionar que:

1. En la página 48 y 49 del EsIA en el punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD** se indica que: *el siguiente apartado describe el alcance del proyecto y su desarrollo en función de las fases de este. Y en el punto 5.1- Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación* se indica lo siguiente : *El objetivo principal del proyecto es adecuar y nivelar una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> , e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> , situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos. El proyecto define su alcance a las actividades típicas requeridas para la adecuación del terreno propuesto, donde las principales actividades identificadas desbroce de la vegetación existente en el área de desarrollo de las obras, replanteo de los datos de ingeniería, para definir el diseño de la terracería, movimiento de tierra, concerniente a el corte y relleno requerido para la conformación de la terracería de diseño.*
  - a) Definir el área total de influencia directa del proyecto, obra o actividad de forma detallada.
  - b) Presentar conjunto de coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo digital, del polígono del proyecto.
  - c) Especificar el área de construcción de la infraestructura de drenaje, con sus respectivas coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en archivo (Digital). Presentar de manera clara y detallada las metodologías y materiales de construcción de la infraestructura.
  - d) Presentar inicio y final de la infraestructura del drenaje, dimensiones (ancho, largo, profundidad) y hacia donde se descargan las aguas drenadas. Coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en Archivo (Digital).
2. De acuerdo a la inspección realizada, podemos evidenciar que el polígono del proyecto: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, es atravesado por la quebrada Venao. Por lo que solicitamos lo siguiente:

- a) Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar en el área de la quebrada Venao.
  - b) Presentar los impactos y medidas de mitigación que implementará el Promotor, para salvaguardar la flora y fauna observada en la franja de bosque circundante a la quebrada Venao
  - c) Indicar en plano o croquis: ubicación, nombre del cuerpo de agua (Quebrada), su ancho (en metros) y la parte del borde superior del talud, "demarcar, sombrear y acotar" la franja de bosque a proteger en cumplimiento de la Ley No. 1 del 3 de febrero de 1994.
3. En el punto **5.4-2. Construcción/ejecución** en el sub-punto **Actividades de Construcción** se indica que “*El relleno del globo de terreno: Se incorporará material seleccionado para llevar el globo de terreno hasta la elevación desde las cotas 6.75 a 12.5 metros sobre el nivel medio del mar, lo que representa un relleno neto de aproximadamente 27 872.36 m<sup>3</sup>. El material de relleno a utilizar para la nivelación del proyecto provendrá de las canteras comerciales que existen en la región que cuenten con las aprobaciones correspondientes, previo contrato con los respectivos comercios*”.
- a) Presentar que canteras comerciales facilitara el material de relleno para la cantidad indicada en el proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO**” y el contrato correspondiente.
4. En el punto **5.4-2. Construcción/ejecución** en el sub-punto **Desmonte y Limpieza** se indica lo siguiente “*Consiste en la remoción de la cobertura vegetal del globo de terreno destinado para el proyecto, la cual está conformada por bosque secundario joven (rastrojo). Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras, retroexcavadoras y camiones para el transporte del material. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en vertedero municipal*”.
- a) Presentar el permiso otorgado por el Municipio de Pedasi, en caso de que reciban aquellos desechos que se puedan generados por el desmonte y limpieza del proyecto “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO**”.
  - b) En caso de que el vertedero municipal no reciba los desechos, presentar las coordenadas UTM y sus (respectivos DATUM) en Archivo (Digital) del botadero que se dispondrá para depositar los remanentes.

## VIII. RECOMENDACIÓN

- Lo observado en campo, concuerda con la descripción de la línea base presentada en el EsIA, del proyecto categoría II denominado: “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO**”. Sin embargo se recomienda solicitar la primera INFORMACIÓN ACLARATORIA, sobre los puntos señalados a fin de poder continuar con el proceso de evaluación.
- Luego de la Inspección realizada en campo, los componentes físicos y biológicos no se encuentra acorde con lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACION DE TERRENO**”, por la cual se recomienda realizar análisis más detallados en cuanto al ambiente frágil que será afectado y reconsiderar la propuesta presentada en el proyecto.

## IX. FIRMAS.

  
HILLARY IGUALADA  
Evaluadora de Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental

  
ELIDA BERNAL  
Directora Regional del Ministerio de  
Ambiente Los Santos

## INFORME de INSPECCION 005-2022

**Fecha y hora de Inspección:** lunes 12 de diciembre 2022.

**Fecha de Informe:** miércoles, 14 de diciembre de 2022.

**Ubicación:** Villa Marina, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi.

**Elaborado por:** Ing. Virgilio Ureña II

**Objetivo:** respuesta a inspección estudio de impacto ambiental.

Proveído DEIA-109-3011-2022

**ANTECEDENTES:** realizamos inspección a polígono citado por proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO”, EN Villa Marina, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi. Debo mencionar que no coincido con el estudio presentado con respecto a la presencia o no de fuentes superficiales en la página 76, debo aclarar que si existen no una, existen dos corrientes de aguas superficiales, la quebrada Venao y otra quebrada sin nombre, que entra al polígono sujeto a estudio en la coordenada UTM WGS 84 E589945-N821639, que al final de su recorrido se une a la quebrada Venao, y el estudio algo inexacto en esto.

Quebrada Venao desemboca en mar pacifico en coordenada UTM WGS-84 17N E589800- N821113, a unos metros de esta desembocadura, se entrega la otra quebrada sin nombre, que es la afectada por aguas servidas al otro lado de la carretera, el puente que esta en la carretera nacional sobre la quebrada Venao esta en coordenadas 17 N E590340-N821425.

**DATOS Y VISTOS EN LA INSPECCIÓN:** solo atribuyo la existencia de estas dos fuentes superficiales, y que por la topografía del terreno en algunos puntos próximo a su cauce existen árboles y bosques de especies de “mangle” en su recorrido final ya que la entrada de agua marina es evidente también, estas fuentes merecen su adecuado tratamiento.

**ANÁLISIS TÉCNICO:** en el polígono existen claros o áreas donde persiste el pasto o el bosque no supera alturas grandes, rastrojos bajos, pero se evidencia bosque alto en la mayor superficie del polígono en mención.

**RECOMENDACIÓN:** protección a los bosques de galería de estas dos quebradas, y que lo concerniente a “Adecuación de Terreno” se circunscriba a las áreas abiertas que menciono arriba y que se pueden ver claramente desde la carretera de acceso al Hotel Villa Marina, sin intervenir las áreas de servidumbre de estas fuentes.

  
Ingeniero Virgilio Ureña II  
Seguridad Hídrica  
Miambiente Los Santos



**SECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD**  
**INFORME TÉCNICO N° SAPB-LS-038-2022**  
**INFORME TÉCNICO REFERENTE A LA INSPECCIÓN REALIZADA AL**  
**PROYECTO VILLA MARINA LOTIFICACIÓN**

<b>MOTIVO</b>	Evaluar la parte biológica del proyecto Villa Marina Lotificación
<b>LUGAR</b>	Playa Venao Oria Arriba
<b>UBICACIÓN</b>	Corregimiento de Oria, distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos
<b>FECHA DE LA INSPECCION</b>	12 de Diciembre de 2022
<b>FECHA DE LA CONFECCION DEL INFORME</b>	13 de Diciembre de 2022
<b>REGIONAL DE MI AMBIENTE</b>	MSc. Alexis Rivera Técnico de Biodiversidad; Lic. Alexis Pérez Jefe de la Sección de Áreas Protegidas y biodiversidad

**Objetivo:**

- Realizar inspección en campo solicitada por la sección de Evaluación de Impacto Ambiental por el proyecto denominado **ADECUACIÓN DE TERRENO**; promovido por Inversiones Villa Marina, S.A, correspondiente a la evaluación de la parte biológica del mismo.



**Antecedentes:**

El día 7 de diciembre del año 2022, se recibe de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, la nota SEIA-025-2022 la cual nos solicitan la colaboración con el fin de realizar la inspección de campo referente al proyecto Denominado **ADECUACIÓN DE TERRENO**; el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística y es promovido por Inversiones Villa Marina, S.A el cual se desarrollara en la zona Playa Venao, Oria Arriba, Pedasí; por lo cual el día 12 de diciembre del 2022 se programa la inspección al sitio correspondiente al proyecto con el fin de evaluar la parte biológica que contempla el estudio impacto ambiental del proyecto.

**Desarrollo de la inspección:**

El día 12 de diciembre de 2022 a las 9:30 am en la zona Paya Venao, corregimiento de Oria Arriba, distrito Pedasí, provincia Los Santos, se inicia la inspección al proyecto **ADECUACIÓN DE TERRENO** (Ver Cuadro N° 3), con el fin de evaluar la parte biológica que contempla el estudio impacto ambiental del proyecto la cual pueda ser afectada durante la ejecución del mismo.

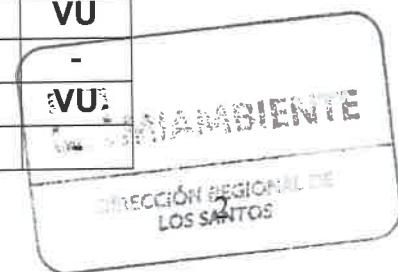
Se pretende buscar puntos clave que pueden presentar afectaciones en la biodiversidad del área al desarrollar dicha actividad, se realizó el recorrido en donde se procede a observar las características del sitio; se visualiza que el globo de terreno no cuenta con infraestructuras ni se han realizado cambios significativos a la vegetación presente en el sector; a su vez, en la parte suroeste colindante a la costa encontramos áreas inundables de gran riqueza ecológica, estas mantienen conectividad con ecosistemas marinos y funcionan de albergue para especies de valor ecológico, a lo interno del globo de terreno de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> encontramos madrigueras de crustáceos las cuales se observan en reconstrucción y la tierra extraída por parte de los individuos estaba húmeda, esto nos indica que las mareas llegan a este sector lo que las hacen áreas inundables (ver tabla 3.1).

Encontrándonos en la parte central enmarcados hacia el norte del globo realizamos monitoreo de especies relevantes dando como resultado la observación de especies de primates (Mono Cariblanca) así como huellas de mamíferos como lo es venado Colablanca y felino presuntamente por el tamaño y posición de la huella margay. Se infiere que utilizan el sitio como área de alimentación y descanso.

A lo interno del globo fijados hacia suroeste se encuentra un canal pluvial el mismo vierte sus aguas al mar en este canal pudimos apreciar especies de reptiles como lo son iguana verde, iguana negra, cocodrilo aguja y aves playeras. (Ver Cuadro N° 1)

**Cuadro N° 1. Especies de fauna observadas en el sitio de inspección**

Nombre Común	Nombre Científico	Estatus	
		UICN	LeP
<b>REPTILES</b>			
Cocodrilo aguja	<i>Crocodylus acutus</i>	VU	VU
Iguana negra	<i>Ctenosaura similis</i>	LC	-
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	LC	-
Boa constrictora	<i>Boa imperator</i>	LC	VU
<b>AVES</b>			
Perico Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	LC	VU
Perico carisucio	<i>Aratinga pertinax</i>	LC	VU
Gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	LC	-
Loro Coroniamarillo	<i>Amazona ochrocephala</i>	LC	VU
Oropéndola	<i>Pipra mentalis</i>	LC	-
Eufonia piquigruesa	<i>Eufonia imitans</i>	LC	VU
Martin pescador	<i>Ceryle torquata</i>	LC	-



Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	LC	-
Eufonia coroniamarilla	<i>Euphonia luteicapilla</i>	LC	VU
Batara Barrateado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	LC	-
Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	LC	VU
Caracara crestado	<i>Caracara cheriway</i>	LC	VU
Sotorrey Común	<i>Troglodytes aedon</i>	LC	-
Carpintero Corona rojo	<i>Melanerpes pucherani</i>	LC	-
Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	LC	-
Semillero	<i>Volatinia jacarina</i>	LC	-
Oropéndola crestada	<i>Psarocolius decumanus</i>	LC	-
<b>MAMÍFEROS</b>			
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	LC	VU
Mono aullador de Azuero	<i>Alouatta coibensis trabeata</i>	CR	CR
Mono Cariblanca	<i>Cebus capucinus imitator</i>	VU	VU
Margay	<i>Leopardus weissi</i>	NT	VU

\* UICN: Preocupación Menor (LC), Casi Amenazado (NT), Vulnerable (VU), En Peligro (EN), En Peligro Crítico (CR).

\* LeP: Legislación Panameña.

El grupo de primates de la especie conocida como: mono aullador y mono cariblanca así como la de venado cola blanca son especies que se encuentran en el listado de fauna y flora amenazados en Panamá, según la Resolución N°DM-0657 de 16 de diciembre de 2016.

**CUADRO 2.** Especies de árboles observadas en el sitio de inspección.

Nombre Común	Nombre Científico
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Indio Desnudo	<i>Bursera simaruba</i>
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>
Ceibo	<i>Ceiba pentandra</i>
Uvero	<i>Coccoloba lasserei</i>
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>
Mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>
Mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>
Mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>
Mangle botón	<i>Conocarpus erectus</i>
Negrito	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Herrero	<i>Mimosa tenuiflora</i>
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
Cedro espino	<i>Pachira quinata</i>
Agallo	<i>Caesalpinia coriaria</i>
Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Tachuelo	<i>Zanthoxylum panamense</i>
Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>
Guachapali blanco	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
Uvito de plata	<i>Coccoloba uvolifera</i>
Uvita	<i>Xylosma sp</i>
Guabo de mono	<i>Inga sp</i>
Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>
Jobo	<i>Spondias mombin</i>
Carne de venado	<i>Capparis sp</i>
Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>

CUADRO 3. Coordenadas del sitio de inspección del proyecto

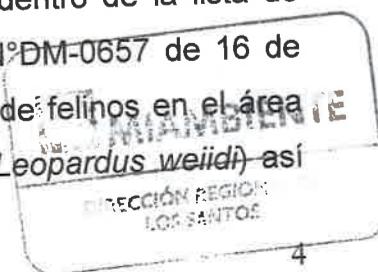
Zona	Este	Norte
17N	590177.79	821596.86
17N	589868.55	821677.82
17N	589667.15	821313.67
17N	589865.55	820926.67
17N	590370.51	821347.80

Cuadro 3.1 Coordenadas del recorrido en campo

Coordenadas Datum WGS 84			
Zona	Este	Norte	Observación
17N	589904	820962	Inicio de inspección
17N	589900	820971	Área con vegetación dispersa
17N	589898	820973	Sector de anidación de pericos
17N	589892	821095	Área inundable presencia de manglar
17N	589882	821128	Aumento de vegetación
17N	589813	821203	Sitio de canal pluvial, presencia de cocodrilos y aves marinas
17N	590039	821085	Presencia de madrigueras de crustáceos
17N	590059	821114	Área densa de bosque
17N	590140	821216	Sector de incidencia de fauna terrestre
17N	590137	821214	Ubicación de huellas de mamíferos
17N	590137	821216	Área de avistamiento de primates
17N	590136	821216	Ubicación de huellas de mamíferos
17N	589866	821652	Área donde se ubica remoción de capa vegetal

Análisis

Realizada la inspección de campo, con el fin de evaluar la parte biológica que puede ser afectada durante el desarrollo del proyecto **ADECUACIÓN DE TERRENO**; el cual consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística y es promovido por Inversiones Villa Marina, S.A el cual se desarrollara en la zona Playa Venao, Oria Arriba, Pedasí ubicado en el sector Playa Venado, corregimiento Oria Arriba, se logra evidenciar que son diferentes zonas en donde la fauna se verá afecta por tala de árboles de diferentes especies, además se caracteriza como una zona vulnerable por la presencia de especies en peligro de extinción como mono aullador (*Alouatta coibensis trabeata*), mono cariblanca (*Cebus capucinus imitator*) y Venado Colablanca (*Odocoileus virginianus*) los cuales se encuentran dentro de la lista de fauna amenazada en Panamá, establecida en la Resolución N°DM-0657 de 16 de diciembre de 2016, cabe recalcar que se encontraron huellas de felinos en el área que por su morfología presuntamente se trata de un Margay (*Leopardus weiri*) así



como la presencia de Cocodrilo aguja (*Crocodylus acutus*) estos especímenes también lo encontramos dentro de la precitada lista.

La presencia de estas especies relevantes en estos ecosistemas, indica que es un sector con buenas condiciones, debido a las características de estos depredadores los cuales se encuentran en el último nivel trófico de la cadena alimentaria.

La eliminación de este ecosistema de bosque afecta a las especies de fauna presentes en el sitio; mermando directamente el habitat ya existente. Ya que se nota la presencia de bosques secundarios, así como manglares, la cuales son utilizado por las especies de fauna para alimentarse y como sitio de refugio.

### Conclusión y Recomendación

- El proyecto contempla sectores de fragilidad e interconexiones para especies de gran valor ecológico en la zona, las cuales contribuyen al equilibrio natural de los ecosistemas siendo especies de nivel 4 en la cadena trófica, esta zona representa áreas de alimentación y corredores biológicos para su desplazamiento.
- Dentro del estudio presentado se realiza una generalización de especies indicando que la riqueza biológica es mínima; sin embargo, esta es tomada como referencia a país y debe ser realizada a modo de región con el fin de mantener algo más exacto referente a este tema esto debido a que la zona cuenta con especies depredadoras que son indicadores de buena salud ecosistémicas por ende es un sector frágil.
- Indicamos que dentro del estudio fue obviado la presencia de fauna que al momento de realizar la inspección en campo por parte del Ministerio de Ambiente, fueron encontradas como lo son el mono cariblanca (*Cebus capucinus imitator*) (ver fotografía 9) y la presencia de huellas que por su morfología presuntamente se trata de un Margay (*Leopardus weissi*) (ver fotografía 7) y Venado Colablanca (*Odocoileus virginianus*) (ver fotografía 8).
- Se figura dentro del documento presentado al Ministerio de Ambiente, que en el sitio no habitan especies endémicas sin embargo se destaca que la especie identificada como Mono aullador (*Alouatta palliata*) en este sector es una subespecie conocida como mono aullador de azuero (*Alouatta coibensis trabeata*), la cual se encuentra en peligro crítico según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Que proyecto **ADECUACIÓN DE TERRENO**, cuenta con una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup> y en este globo se han identificado 90 especies contando las ultimas 3 identificadas durante la inspección realizada por el Ministerio de Ambiente, de las cuales 17 son especies con algún tipo de protección y una especie endémica como lo es mono aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*), lo que nos indica que el sector cuenta con una

rica diversidad a pesar de su poca superficie. Siendo este sector uno de los últimos refugios para las especies en esta área.

- Que las especies arbóreas principalmente los primates, en esta zona son los más afectados teniendo incidencias por atropellos en este sector, al momento de movilizarse en busca de alimento. Cabe resaltar que en este sitio se tiene contemplado la instalación de pasos de fauna para la movilización de especies
- Que debido a la magnitud del proyecto se pudo determinar que, con la ejecución de las actividades contempladas dentro del mismo, se causará un impacto negativo significativo sobre los ecosistemas existentes, así como, sobre las diferentes especies de fauna que habitan y utilizan el sitio como zona de reproducción, alimentación y protección. Ya que como anteriormente se expuso, en el sitio inspeccionado se encontraron especies endémicas y en peligro crítico de extinción.

**Fundamento Legal:**

- Ley 41 de 1998 "General de Ambiente de la República de Panamá" (G. O. 23578)
- Ley 24 de 1995 "Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones" (G. O. 22801).
- Resolución AG-0657-2016 "Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones" (G. O. 28187).
- Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006".
- Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"



CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Magíster Alexis N. Rivera N.  
C.T. Idoneidad N° 1404

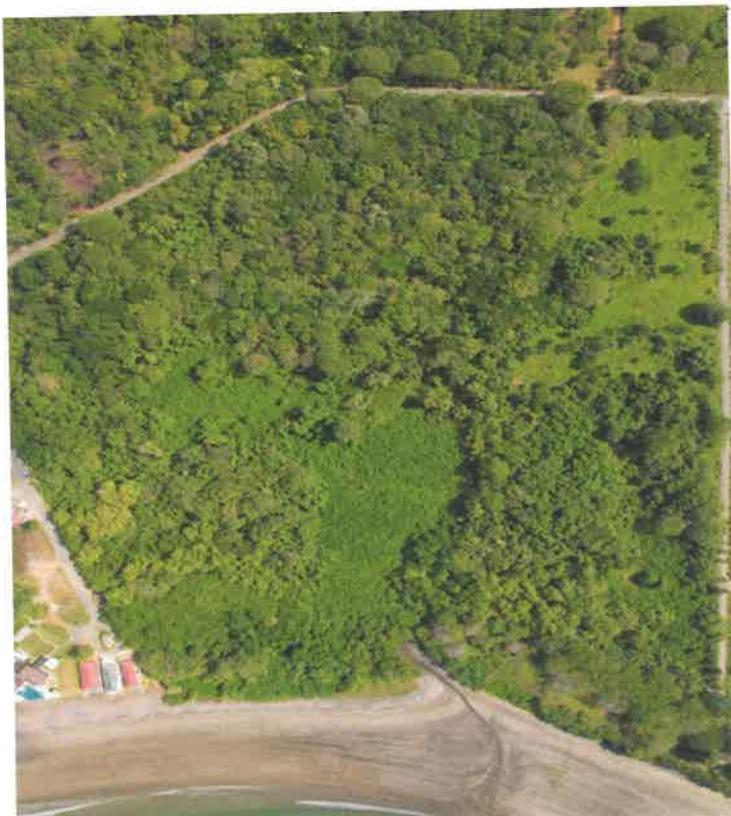
**MSc. Alexis Rivera**  
Técnico de Biodiversidad



Lic. Alexis Pérez  
Jefe de la Sección de Áreas  
Protegidas y Biodiversidad



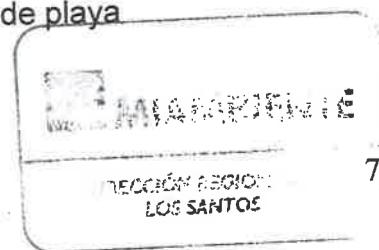
**EVIDENCIAS DE LA INSPECCION**



**Fotografía 1.** Vista aérea del globo de terreno a desarrollar

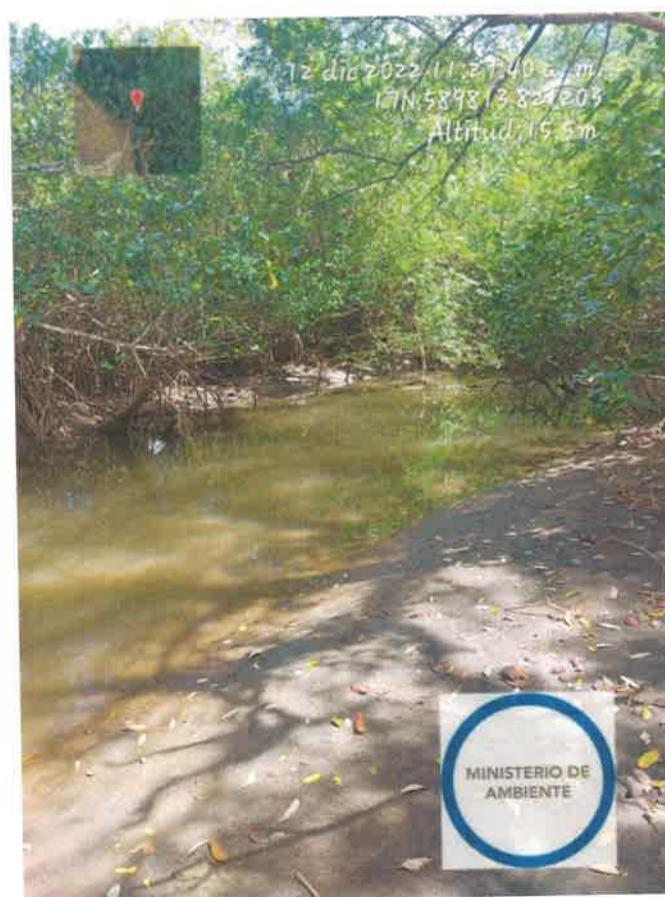


**Fotografía 2.** Parte colindante a la ribera de playa

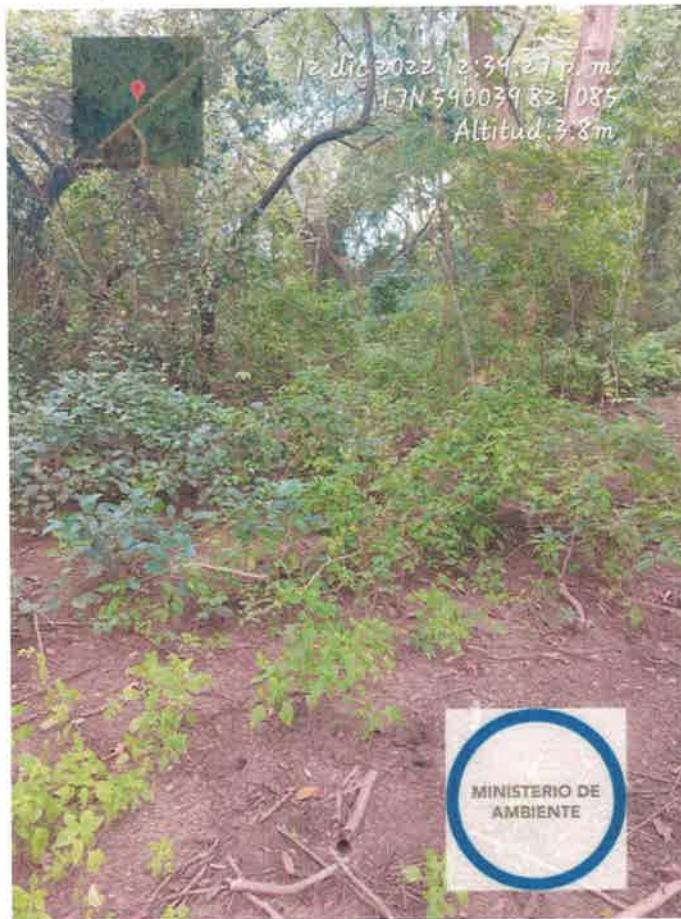




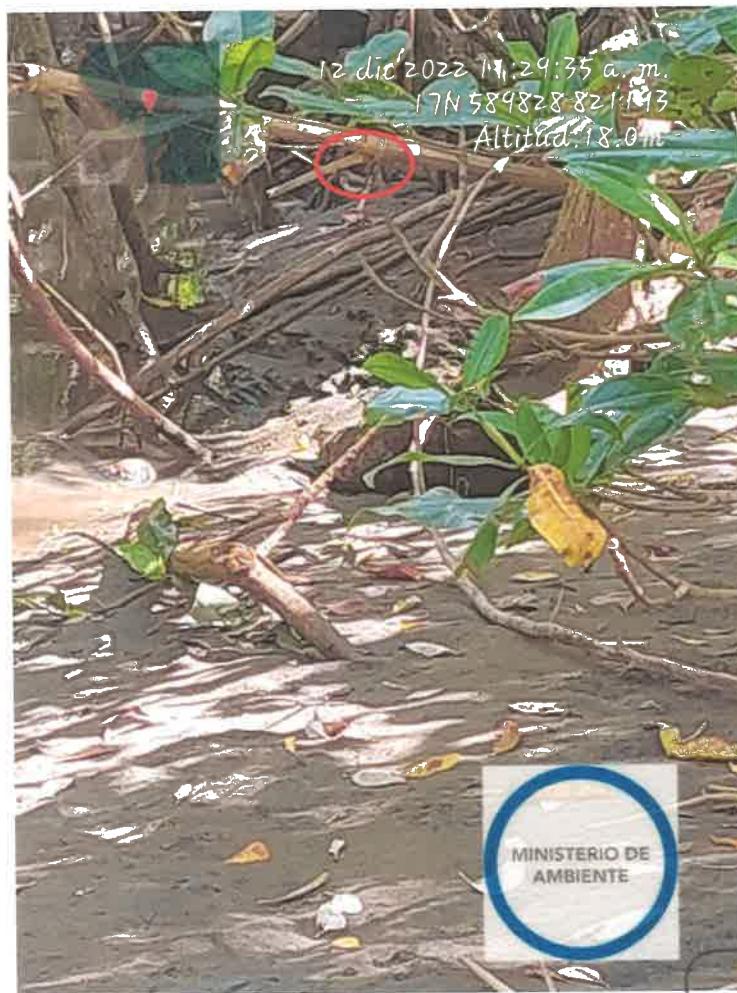
Fotografía 3. Sector inundable con presencia de manglares



Fotografía 4. Área de escorrentía presencia de Cocodrilo aguja en el sitio



Fotografía 5. Área inundable presencia de madrigueras de cangrejos por la zona



Fotografía 6. Aves marinas en el sector.

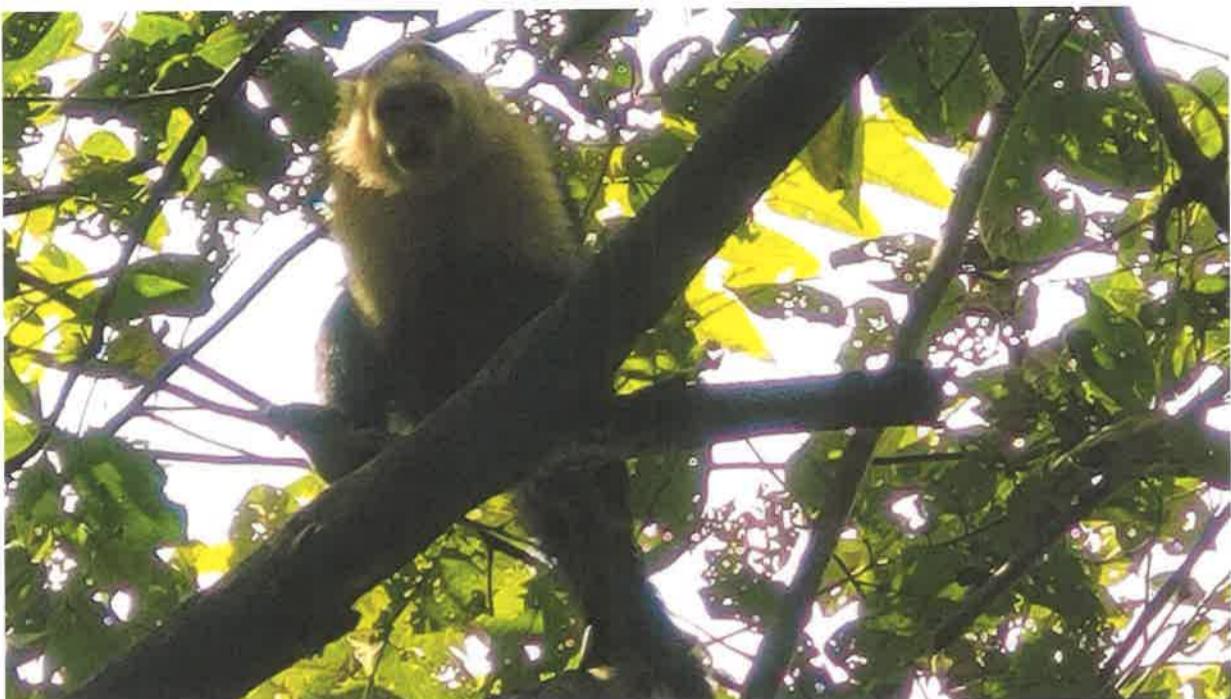


Fotografía 7. Observación huella presuntamente de Margay (*Leopardus weissi*)



Fotografía 8. Observación huella de venado (*Odocoileus virginianus*)





**Fotografía 9.** Mono cariblanca (*Cebus capucinus imitator*) grupo de 10 integrantes.



**Fotografía 10.** Pericos Barbinaranja (*Brotogeris jugularis*) se encontraban en construcción de nidos.



Fotografía 11. Puntos tomados durante la inspección

INFORME DE INSPECCIÓN No. DRLS-SF-021-2022  
Proceso de evaluación del E.I.A, de Proyecto ADECUACIÓN DE TERRENO.  
INVERSIONES VILLA MARINA S. A.

**Fecha de Inspección:** 12/12/2022.  
**Hora de inicio:** 9:15 a.m.  
**Hora de culminación:** 12:20 p.m.  
**Fecha Confección de Informe:** 14 y 15/12/2022.

**Participantes:**

Ing. Fernando Domínguez - Jefe de Forestal, MiAmbiente Los Santos

**Actividad:** Inspección para evaluación del aspecto biológico (flora), del Estudio de Impacto Ambiental, Cat II, del Proyecto denominado “Adecuación de Terreno”, cuyo promotor en la Sociedad Inversiones Villa Marina S. A..

**Ubicación:** Lugar conocido como Playa Venao, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos.

**ANTECEDENTES:**

El 26 de septiembre de 2022, el representante legal de la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA S. A., el señor Benjamín Franklin Boyd Lewis, panameño, con cédula de identidad N° 8-463-267, entrega al Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del Proyecto denominado “ADECUACIÓN DE TERRENO”, a desarrollarse en el lugar conocido como Playa Venao, corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos. El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos dentro de la industria del turismo.

La finca donde se pretende desarrollar el proyecto es la inscrita en el Registro Público con el Folio Real N° 32267 (F), con código de ubicación 7402, propiedad de la Sociedad Inversiones Villa Marina, S. A., con una superficie total de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> + 57 dm<sup>2</sup>, (ver figura No. 1).

Figura No. 1. Imagen Google Earth de la finca N° 32267, propiedad de la Sociedad Inversiones Villa Marina, S.A.



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS

En el documento de Estudio de Impacto Ambiental, se describe que la cobertura boscosa en la finca 32267, se estableció sobre la base de información obtenida del Mapa de Vegetación del año 2000 y del Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra del año 2021. Resultando en las siguientes categorías:

- **Bosque secundario intermedio:**

El bosque secundario intermedio tiene una superficie de aproximadamente 17.23 ha., que representa el 59.02 % de la superficie total del área a desarrollar el resto está cubierto por gramíneas, rastrojos y arboles dispersos y vegetación de manglar. El bosque presenta un dosel de aproximadamente 12 metros de altura, con un estrato arbóreo y un estrato arbustivo diferenciado uno de otro. Entre las especies del dosel se encuentran: Jobo (*Spondias mombin*), Olivo (*Sapium glandulosum*), Barrigón (*Psudobombax septenatum*), Cedro espino (*Pachira sessilis*), Cedro amargo (*Cedrela odorata*), Madroño (*Calycophyllum candidissimum*), Espave (*Anacardium excelsum*), Zorro (*Astronium graveolens*), Corotu (*Enterolobium cyclocarpum*), Uvito de playa (*Coccoloba uvifera*) entre otros.

- **Vegetación de gramíneas con árboles dispersos:**

Este tipo de vegetación está representada principalmente por especies de gramíneas (Cyperaceas, Poaceas entre otras familias de plantas) y ocupa un total de 11.60 has con un porcentaje del 39.74 % del polígono, y la cual presenta algunas especies de árboles dispersos por lo general estas formaciones resultan de potreros abandonados y poco trabajados en donde la presencia de gramíneas y rastrojos de hace notable y predominan especies arbóreas de rápido crecimiento es decir especies pioneras que colonizan la zona. Entre las especies de herbáceas presentes en esta zona podemos mencionar: Cortadera (*Scleria scandens*), Faragua (*Hyperrima rufa*), Paja escobilla (*Sida rhombifolia*), Mala hierba (*Malachra alceifolia*), Hierba de pollo (*Chamaecyse hirta*), Paja de agua (*Cyperus luzulae*), *Rynchospora nervosa*, *Paspalum sp* entre otras. De los árboles dispersos en este tipo de cobertura encontramos los siguientes: Negrito (*Guazuma ulmifolia*), Espino amarillo (*Chloroleucom manguense*), Herrero (*Mimosa tenuiflora*), Agallo (*Caesalpinia coriaria*), Manca caballo (*Prosopis juliflora*), Guayabo hormiguero (*Triplaris cuminghianna*), Guarumo (*Cecropia peltata*), Balso (*Ochroma pyramidalis*), Capulin (*Trema micrantha*), Periquito (*Muntingia calabura*) entre otros.

El documento recalca que, en esta zona de vegetación herbácea existen zonas anegadas por la temporada lluviosa y la poca permeabilidad del suelo y lo cual no corresponde a vegetación de manglar propiamente dicho, en esta zona también existen algunas áreas de rastrojos anegados y las especies presentes en esta sección del polígono no corresponden a vegetación del manglar. Coordenadas de ubicación de esta zona: 590047 E, 821131 N, 590014 E, 821073 N, 589971 E, 821026 N, 589947 E, 821000 N. (ver figura N° 2)

Figura N° 2. Imagen Google de la zona con las coordenadas arriba mencionada



- **Vegetación de manglar:**

El manglar presente en esta zona abarca un total de 0.36 has lo cual representa el 1.23% del polígono, esta zona de manglar está dominada por cuatro (4) especies de mangle las cuales corresponden a él Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), el mangle blanco (*Laguncularia recemosa*) y el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) además podemos encontrar también especies de flora asociada a este bosque de manglar entre las cuales están Mangle marica (*Tabebuia palustris*), Uvita (*Coccoloba uvolifera*), Caña brava (*Bactris major*), Helecho negra jorra (*Acrostichum aureum*), Carne de venado (*Capparis sp*), Papo de playa (*Talipariti tileaceum*), Anon de puerco (*Annona glabra*) entre otras.

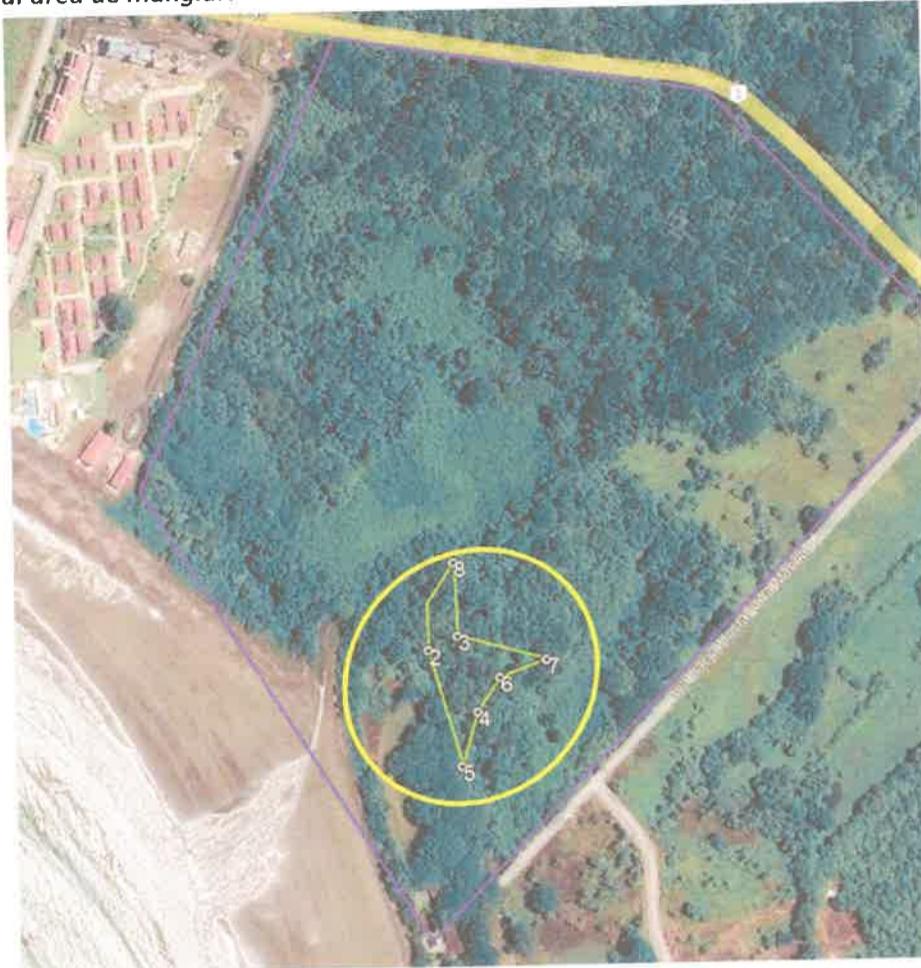
El documento en la página 113, describe que esta zona de manglar se encuentra en las siguientes coordenadas:

Talbe 20. Coordenadas de la zona de vegetación de manglar

Cobertura	Coordenadas UTM	
	ESTE	NORTE
Vegetación de Manglar	589893	821193
Vegetación de Manglar	589891	821157
Vegetación de Manglar	589916	821166
Vegetación de Manglar	589926	821103
Vegetación de Manglar	589908	821061
Vegetación de Manglar	589947	821129
Vegetación de Manglar	589987	821139
Vegetación de Manglar	589919	821226

Por lo tanto, según dichas coordenadas la zona de manglar dentro de la finca se encuentra marcada en la imagen siguiente, (Figura N° 3)

Figura N° 3. Imagen Google de la zona con las coordenadas arriba mencionada, que corresponde al área de manglar.



En resumen el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) establece que la cobertura boscosa del polígono es la siguiente:

Cobertura boscosa	Área (ha.)	Porcentaje (%)
Bosque secundario intermedio	17.23	59.03
Herbáceas con árboles dispersos	11.60	39.74
Vegetación de manglar	0.36	1.23
<b>TOTAL =</b>	<b>29.19</b>	<b>100.00</b>

Las coordenadas UTM del polígono del proyecto (Datum WGS-84) son las siguientes, según el Estudio de Impacto Ambiental:

#### Coordenadas UTM

Punto	Norte	Este
1	821596.86	590177.79
2	821677.82	589868.55
3	821313.67	589667.15
4	820926.67	589865.55
5	821347.80	590370.51

El día 7 de diciembre de 2022, se recibe la nota con número SEIA-022-2022, firmada por la Ing. Hilary Igualada, de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Los Santos, donde solicita opinión con relación al recurso forestal que se encuentra en la finca, donde se pretende desarrollar el proyecto.

#### ASPECTOS OBSERVADOS DURANTE LA INSPECCIÓN:

- El día 12 de diciembre de 2022 se procede a realizar la inspección ocular al lugar antes mencionado, y se realiza la caracterización ambiental del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto de adecuación de terreno, el sitio de estudio, se caracteriza por tener actualmente una cobertura de bosque natural en su gran mayoría, y en una parcela menor cobertura de gramíneas con árboles dispersos. Se trata de la finca con **Folio Real N° 32267 (F)**, con **código de ubicación 7402**, inscrita en la sección de propiedad de Los Santos del Registro Público (ver figura No. 4).

Figura No. 4. Imagen Google Earth de la Finca No. 32267



- El Estudio de Impacto Ambiental describe la existencia de una (1) fuente hídrica natural, la quebrada conocida con el nombre de venado, sin embargo, durante el recorrido se observaron dos (2) quebradas, las cuales serán descritas con más detalles por la Sección de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Los Santos.
- Para obtener la información requerida se recorrió el área y se tomaron imágenes aéreas con una Drone DJI Mavic Air 2. Estas imágenes fueron el insumo para determinar y establecer la cobertura real del polígono en estudio (ver Figura N° 5).

Figura N°5- Fotos del polígono, Finca N° 32267, tomadas con el Drone DJI Mavic Air 2.



- Mediante el recorrido realizado al área de estudio, además del análisis de las fotos aéreas se determina que existen tres (3) zonas con diferentes tipos de coberturas en el polígono, que a continuación se describen:
- **Bosque secundario mixto latifoliado, con desarrollo intermedio:**
    - Para determinar la superficie de esta cobertura boscosa, se procesaron imágenes del drone en el programa o software QGIS, obteniéndose una superficie de 16.46 hectáreas, (ver figura N° 6).

Figura N° 6.- Foto del polígono, con cobertura de bosque secundario intermedio.

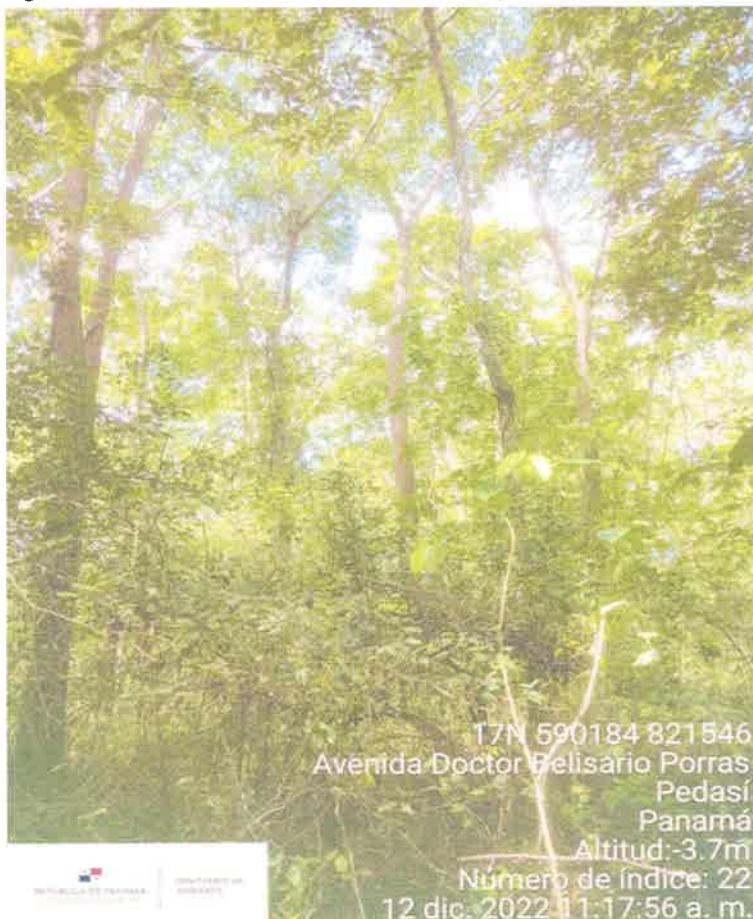


MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS

56

- En este bosque se evidencia la estructura del mismo, el cual presenta los diferentes estratos; árboles emergentes, el dosel, subdosel y sotobosque, (ver figura N° 7), el dosel del bosque está a una altura de 20 metros, y se encuentran aquí individuos arbóreos en gran cantidad y de diferentes especies, brízales, latizales y fustales, y árboles de gran tamaño cuyos diámetros a la altura del pecho superan los 50 centímetros.

Figura N° 7. Foto de la estructura del bosque secundario intermedio en la finca N° 32267.



- Durante el recorrido se observaron especímenes de varias especies, tales como; arcabú (*Zanthoxylum acuminatum* (Sw.)), cachitos (*Acacia collinsii*), guácimo colorado (*Luehea seemannii* *Triana & Planch.*), guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), Corotú (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.), guarumo (*Cecropia peltata*), cedro amargo (*Cedrela odorata*), barrigón (*Pseudobombax septenatum*), espavé (*Anacardium excelsum* (Kunth) Skeels), uvero de playa (*Coccoloba lasseri* Lundell), caña brava (*Bactris major* Jacq.), teca (*Tectona grandis*), melina (*Gmelina arborea*), poro poro (*Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.), palo santo (*Erythrina variegata* L.), guayacán (*Tabebuia guayacan*), jobo (*Spondias mombin* L.), madroño (*Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC.), olivo (*Sapium glandulosum* (L.) Morong.), carate (*Bursera simaruba*), ciruela (*Spondias purpurea*), entre otros (ver figura N° 8).

Figura N° 8.- Foto de árboles de diferentes especies encontradas en bosque latifoliado mixto secundario.



Árbol de Arcabú o tachuelo (*Zanthoxylum acuminatum*)



Árbol de Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*)



Árbol de uvero (*Coccoloba lasserri*)



Caña brava (*Bactris major* Jacq.)

■ **Zona de Herbáceas / Gramíneas con árboles dispersos:**

Según el análisis realizado con Qgis, esta zona ocupa una superficie de dos hectáreas más tres mil novecientos metros cuadrados (2 ha + 3900 m<sup>2</sup>) dentro del polígono de estudio. Esta área ha sido trabajada para actividades agropecuarias, donde predominan las herbáceas, el pasto mejorado, conocido como swaci (*Digitaria swazilandensis*), así como otras gramíneas y herbáceas nativas, (ver Figura N° 9).

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS**

Figura N° 9. Foto de la zona de herbáceas con árboles dispersos, dentro de la finca 32267.



17N 590211 821208  
Vía hacia Hostal Villa Marina  
Pedasí  
Panamá  
Altitud: 25.2m  
Número de índice: 19  
12 dic. 2022 11:12:40 a. m.

En esta área predomina el pasto mejorado, lo que indica que se utiliza para actividades agropecuarias.

- Los árboles observados en esta zona son de las especies conocidas como mango (*Mangifera indica*), peronil (), espavé (*Anacardium excelsum* (Kunth) Skeels), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), roble (*Tabebuia rosea*), entre otros (ver figura N° 10).

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS**

*Figura N° 10. Foto de árboles de diferentes especies, observados en la zona de herbáceas con árboles dispersos, dentro de la finca 32267.*



- **Zona de manglar / humedal, y frente de playa:**
- Esta zona, será descrita y analizada con más interés por la Sección de COSTA Y MAREA de la Dirección Regional de Los Santos. Sin embargo, mencionaré algunos puntos importantes que se observaron durante la inspección, se visualizaron las especies de mangle como mangle negro, mangle botón, mangle rojo.
- Durante el recorrido por la finca el ecosistema de manglar se observó en dos polígonos como se muestra en la imagen siguiente, (ver figura N° 11).

*Figura N° 11. Fotos de los sitios donde se observó ecosistema de manglar.*



- También se observó que existe todo un humedal en esa zona, asociado al manglar, en el delta de la quebrada venado, donde predominan las plantas acuáticas (ver figura N° 12).

Figura N° 12.- Foto de la zona que es humedal asociado al manglar.



#### ANÁLISIS TÉCNICO:

Existe concordancia en cuanto al tipo de cobertura boscosa y uso de la tierra, con el Estudio de Impacto Ambiental y nuestro análisis, sin embargo, diferenciamos en la superficie.

Para nuestra opinión, el Estudio de Impacto ambiental se quedó muy bajo en superficie en cuanto al ecosistema de manglar y el humedal, estos ecosistemas están asociados y forman partes de un “todo”, es decir, existe una interconexión estrecha, que es de gran importancia para la vida silvestre local, y esencial en la conservación del recurso hídrico.

La empresa promotora, a través de este estudio de impacto ambiental propone eliminar parte de esta vegetación para acondicionar el sitio, sin tener un plan definido para lo que se va a construir en el sitio. Lo que podría resultar en varias opciones, una de ella es que en el futuro no se decida construir nada por algún motivo que ocurra, entonces se destruirá todo un ecosistema de suma importancia local, para nada.

#### CONCLUSIONES:

- Dentro de la finca con Folio Real N° 32267, de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, una parcela de terreno con superficie de dieciséis hectáreas más cuatro mil seiscientos metros cuadrados (16 ha + 4600 m<sup>2</sup>), están cubiertas con bosque natural secundario, mixto latifoliado, con desarrollo intermedio.
- De igual manera en el misma finca otra parcela de terreno, de dos hectáreas más tres mil novecientos metros cuadrados (2 ha + 3900 m<sup>2</sup>), está cubierta con pasto mejorado (swazi) en su gran mayoría, además de gramíneas y herbáceas nativas, con árboles dispersos.

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS**

51

- El resto de la superficie de la finca, forma parte de un humedal, el cual será analizado y descrito por la Sección de COSTAS Y MAREAS de la Dirección Regional de Los Santos.
- Por la finca N° 32267, pasan dos fuentes hídricas, quebradas, con bosque naturales y vegetación en todo su recorrido hasta llegar a la costa. Esta información será descrita con más detalles por la Sección de SEGURIDAD HRÍDRICA de la Dirección Regional de Los Santos.
- Se observaron gran cantidad de especímenes de la vida silvestre, tales como; aves de diferentes especies, caimanes, ardillas, aullidos de “monos aulladores”, este bosque sirve de hábitats para esta fauna diversa. Pero información más detallada será descrita por la Sección de Areas Protegidas y Vida Silvestre, de la Dirección Regional de Los Santos.

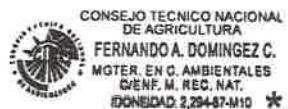
**RECOMENDACIONES:**

- No otorgar viabilidad ambiental para el este proyecto, hasta no tener claramente cuál es la propuesta de proyecto a establecer en el sitio, propuesta que sea amigable con el ambiente, con todas sus medidas de mitigación, conservación de los recursos naturales existentes. Además de que la información en el documento concuerde con las cifras encontradas en campo.

Atentamente,

*Fernando Domínguez*  
\_\_\_\_\_  
Ing. Fernando Domínguez

Jefe de la Sección de Forestal  
MiAmbiente - Los Santos



CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
FERNANDO A. DOMÍNGUEZ C.  
MOTR. EN C. AMBIENTALES  
C/ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD N° 2,294-87-M10 \*



AG/AMC

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION T

N° 14.1204-151-2022

Panamá, 12 de diciembre de 2022

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a nota DEIA-DEEIA-UAS - 0217 - 0222 - 0224 - 0227 - 2022, adjuntando informe de revisión y calificación del Estudios de Impacto Ambiental, del siguiente proyecto:

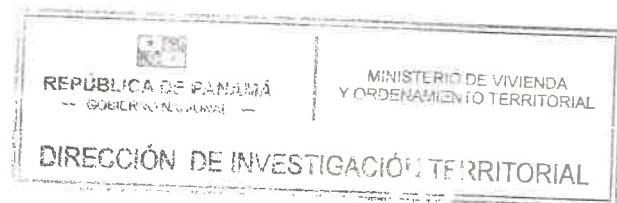
1. “CENTRO LOGISTICO DE AMADOR”, Expediente DEIA-II-F-124-2022.
2. “EXTRACCIÓN DE MATERIAL DE TOSCA PARA RELLENO, CAMPAMENTO Y ÁREAS DE ACOPIO PARA EL PROYECTO REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LA VÍA LA FRÍA-PLAYA PAUNCH, VÍA BIG CREEK-BOCA DEL DRAGO Y CALLES INTERNAS EN COLÓN”, Categoría II, Expediente DEIA-II-M-125-2022.
3. “ESTUDIO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LA CARRETERA PANAMERICANA DESDE YAVIZA HASTA PINOGANA Y PUENTES SOBRE EL RÍO CHUCUNAQUE Y RÍO TUIRA” Expediente DEIA II-F-126-2022.
4. “PASSAGE”, Expediente DEIA-II-F-127-2022.
5. “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II, ADECUACIÓN DE TERRENO”, Categoría II, Expediente DEIA-II-130-2022.

Atentamente,



Arq. LOURDES de LORE  
Directora de Investigación Territorial  
Adj. Lo Indicado.  
Ldel/mg

GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ



Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.)

**A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SÍNTESIS DEL ESTUDIO**

**1. Nombre del Proyecto:**

Estudio de Impacto Ambiental Cat. II Adecuación de Terreno. Categoría II. Expediente DEIA- II-F-130-2022.

**2. Nombre del Promotor:**

Inversiones Villa Marina. S.A.

**3. Nombre del Consultor ó Empresa Consultora**

Roberto Caicedo DEIA-IRC-040-2021. Lic. Juan Ortega IRC-057-2009.

**4. Localización del Proyecto:**

Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.

**5. Objetivo Directo del Proyecto:**

Adecuación y nivelación de una superficie de 29has+19085m<sup>2</sup>57dm<sup>2</sup>, constituida por el Folio Real N0.32267.

**6. Principales Actividades, Duración de Etapas y Monto del Proyecto:**

Desmonte y limpieza, despalme, nivelación del terreno llevar el terreno desde la cota 6.75 a 12.5 msnm (relleno de 27,872.36m<sup>3</sup>). Tiempo de ejecución de la etapa de construcción es de 18 meses. La inversión del proyecto es de aproximadamente un millón quinientos mil balboas (B/1, 500,000.00).

**7. Síntesis de las características Significativas del Medio**

El relieve es característico de regiones bajas y planicies litorales con pendientes suaves y elevación promedio que no excede los 8 msnm. La Quebrada Venado intercepta el polígono desde el Norte hasta su desembocadura hacia el Sur. La vegetación está conformada por Bosque secundario intermedio (17.23 has), gramíneas con árboles dispersos (11.60has), bosque de manglar (0.36has). La fauna terrestre se identificó: 67 especies de aves, 10 especies de mamíferos, 7 especies de reptiles, 3 especies de anfibios. El uso actual en sitios colindantes es residencial, turístico, ganadería y agricultura, la comunidad cuenta con sistema de acueducto, escuela primaria multigrado.

**8. Síntesis de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo:**

**Impactos Positivos:** Generación de empleos, revalorización de propiedades, contribución económica a nivel local, regional y nacional.

**Impactos Negativos:** remoción de vegetación, deterioro de la calidad del aire (gases de combustión), contaminación sonora, generación de erosión, contaminación de suelos, sedimentación de los cuerpos de agua superficiales, aumento de flujos de las aguas superficiales, alteración de la calidad de agua, deterioros de las vías, afectación del tráfico vehicular, cambio del paisaje.

**9. Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:**

El Plan de Mitigación contempla programas específicos que describen las medidas de mitigación para los impactos identificados. Presenta Monitoreo de calidad del aire, ruido, suelo, calidad de aguas superficiales; cronograma de ejecución. Plan de prevención de riesgos con las acciones preventivas por accidentes laborales, derrame de lubricantes y combustible, accidentes de tránsito e incendios; plan de contingencia frente a los riesgos identificados.

Se realizaron encuestas a residentes de Pedasí, según lo indicado en el estudio el 94 de los entrevistados estuvieron de acuerdo con el desarrollo del proyecto, el 6% manifestó no estar de acuerdo.

**B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

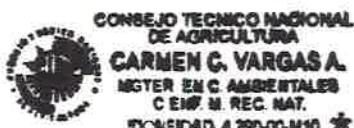
- ❖ El proyecto se refiere a la adecuación y nivelación de una superficie de 29has+19085m<sup>2</sup>57dm<sup>2</sup> e indica que esa superficie será dispuesta para futuros desarrollo turístico, cuando se de este desarrollo, deberá contar con Esquema de Ordenamiento Territorial, según Resolución No.732-2015 (De 13 de nov. de 2015).
- ❖ Para la ejecución de las actividades del relleno y nivelación, deberán cumplir con los requisitos técnicos exigidos por las autoridades competentes

**C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Desde nuestra competencia no se tienen comentarios al estudio, el proyecto no contempla la construcción de estructuras, ni infraestructuras (servicios básicos), por lo que no requiere asignación de uso de suelo.



Ing. Mgt. Carmen C. Vargas A.  
Unidad Ambiental Sectorial.  
9 de diciembre de 2022



V°B° Arq. Lourdes de Loré  
Directora de Investigación Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE	REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
		DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
		RECIBIDO	
		Por: <i>L. P. P.</i>	Fecha: <i>16 de diciembre de 2022</i>
		Hora: <i>2:09</i>	
<b>MEMORANDO – DIAM – 1816 – 2022</b>			

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:   
ALEX O. DE GRACIA C.  
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 16 de diciembre de 2022



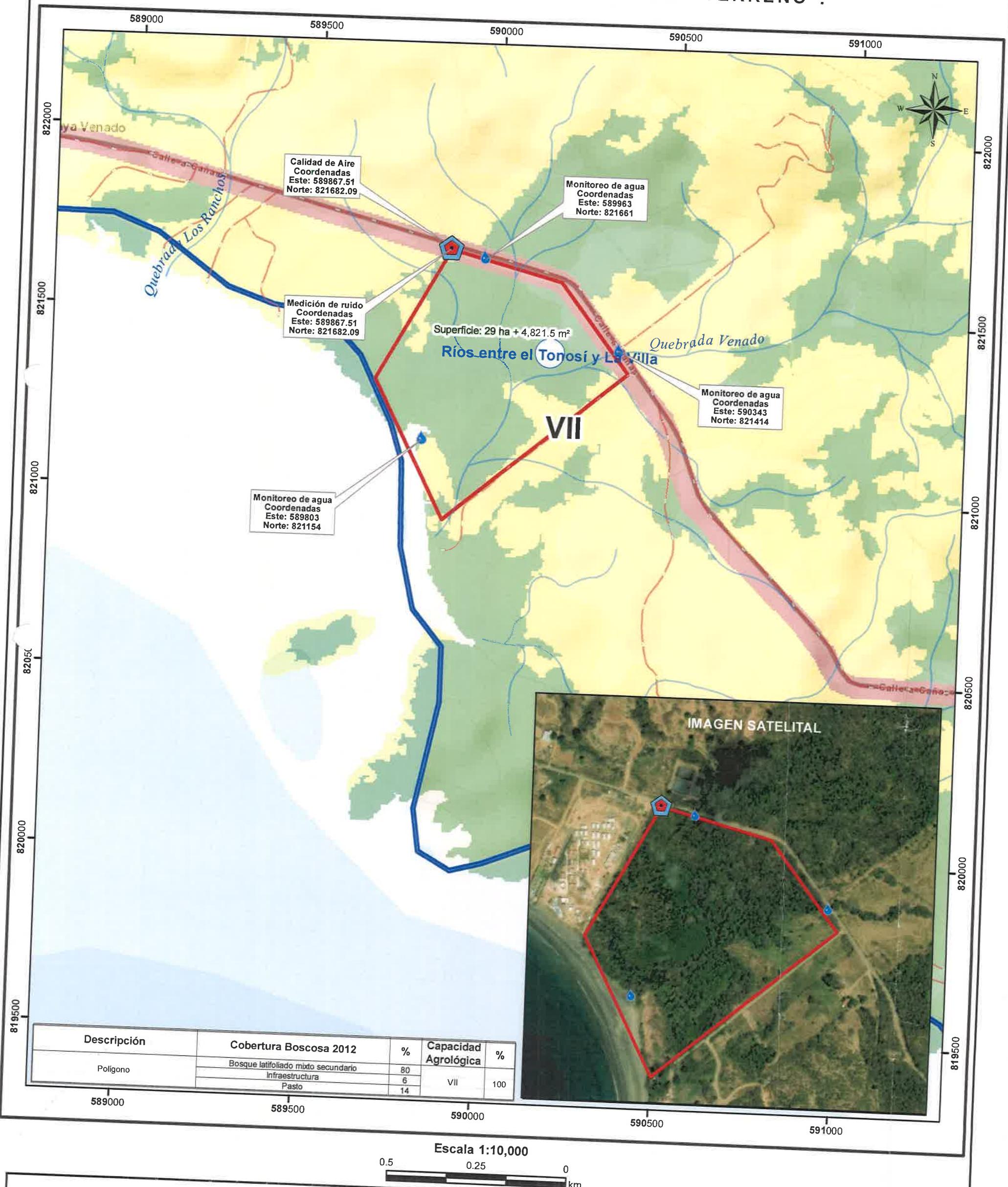
En atención al memorando DEEIA-0722-0212-2022, donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II titulado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**". "cuyo promotor es la sociedad INVERSIONES VILLA MARINA, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Polígono	Superficie: 29 ha + 4,821.5 m <sup>2</sup>
Puntos	Calidad de aire, medición de ruido, monitoreo de agua
SINAP	Fuera
División Política Administrativa	Provincia: Los Santos Distritos: Pedasí Corregimiento: Oria Arriba
Cobertura y Uso de la tierra 2012	Infraestructura, Bosque latifoliado mixto secundario
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo VII

Adj. Mapa  
DL/aodgc/cas/ym  
CC: Departamento de Geomática

PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE PEDASÍ, CORREGIMIENTO  
DE ORIA ARRIBA, "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO".

46



LUGARES Poblados 2010

Calidad de Aire

Monitoreo de agua

medición de ruido

Ríos y quebradas

Red Vial

Polígono

Cuenca Hidrográfica 126,

Ríos entre el Tonosí y La Villa

CAPACIDAD AGROLÓGICA

No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Cobertura y Uso de la Tierra 2012

Afloramiento rocoso y tierra desnuda

Bosque latifoliado mixto secundario

Infraestructura

Pasto

Superficie de agua

Nota:

1. Los puntos se ubican fuera de los límites del SINAP.
2. Los puntos se ubicaron en base a las coordenadas suministradas.
3. Los polígonos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas.

Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente:  
- Ministerio de Ambiente  
- Mapa Base ESRI  
- DEEIA-0722-0212-2022

Memorando  
DSH-0805-2022

PARA : **Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto ambiental



DE : **Karima Lince**  
Directora de Seguridad Hídrica - Encargada

ASUNTO : Envío de informe técnico de revisión documental al EsIA categoría II, titulado “ADECUACION DE TERRENO”

FECHA : 14 de diciembre de 2022.



Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0722-0212-2022, a través de las observaciones plasmadas en el informe técnico N° DSH-DRH-128-2022, una vez revisada la información presentada para el EsIA categoría II, que tendrá el proyecto titulado: “ADECUACION DE TERRENO” a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Atentamente;

  
KL/EH/fa



## INFORME TÉCNICO No. DSH-128-2022

EVALUACIÓN DEL EIA DEL PROYECTO DENOMINADO  
“ADECUACIÓN DE TERRENO”

## DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	<b>ADECUACIÓN DE TERRENO, CAT. II</b>
Nombre del promotor:	<b>INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.</b>
Fecha del Informe:	13 de diciembre de 2022
Ubicación del proyecto:	Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca 126, Ríos entre el Tonosí y La Villa

## OBJETIVO

Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “ADECUACIÓN DE TERRENO” dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

## BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

## DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

La fuente hídrica que mantiene influencia con el proyecto es la Quebrada Venado, cual intercepta el polígono desde su frontera norte hasta su desembocadura en la región Sur del polígono la cual colinda con la línea de playa. (Adjunto mapa de ubicación)

## ANALISIS TÉCNICO

En la Tabla 5, punto t, pagina 44, “Alteración de cuerpos o cursos superficiales, por sobre caudales ecológicos” se menciona lo siguiente “Es de importancia mencionar que dentro del área de influencia del proyecto, no se sitúan fuentes hídricas”, contradiciendo con lo señalado en la pag. 69. Hidrología, “La fuente hídrica que mantiene influencia con el proyecto es la Quebrada Venado, cual intercepta el polígono desde su frontera norte hasta su desembocadura en la región Sur del polígono la cual colinda con la línea de playa. Se debe corregir esta incongruencia.

Es de importancia enfatizar que el proyecto no menciona dentro de su alcance obras civiles sobre la quebrada Venado, por lo que, se dispone la preservación de la misma y su bosque de galería, en cumplimiento de la Ley Forestal y sin obras dentro del cauce contempladas.

## CONCLUSIÓN

Una vez revisado el Estudio Cat. II “adecuación de terreno” cuyo promotor es Villa Marina S.A, no se tienen comentarios al respecto, debido a que según el documento no se tiene contemplado ningún tipo de alteración de obras civiles sobre la quebrada Venado.

## RECOMENDACIONES

La Dirección de Seguridad Hídrica sugiere continuar con el proceso de evaluación a este EsIA, en lo que respecta al nuestra área de competencia, no tenemos comentarios adicionales.

### Elaborado por:



Florencio Ayarza García

Téc de dpto. De Recursos Hídricos



### Visto Bueno



Emet Herrera

Jefa de departamento, encargada

CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
EMET M. HERRERA  
MAESTRIA EN C. AMBIENTAL  
C/ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 4,854-04-M15

Ac/pme

42

## DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

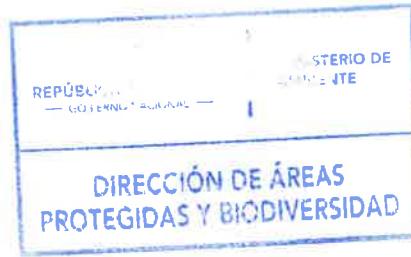
### MEMORANDO DAPB-2173-2022

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **JOSE FELIX VICTORIA**  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación de Estudio de Impacto Ambiental

Fecha: martes 13 de diciembre de 2022



En respuesta al MEMORANDO DEEIA-0722-0212-2022, remitimos el informe técnico, a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”** a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi y provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

JFV/EN/ajm

grm



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

## INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**

Ubicación: **Corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Promotor: **Inversiones Villa Marina, S.A.**

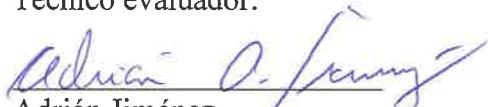
Luego de la evaluación del proyecto **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos y cuyo promotor es **Inversiones Villa Marina, S.A.**

Remitimos los siguientes comentarios:

- En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 *“Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre”*.
- Debido a la Fauna registrada en el área se hace necesario presentar el Plan de Rescate como una medida de mitigación ambiental a implementar durante las etapas de desarrollo del proyecto.
- En la zona del polígono existen 0.36 has de manglar representando 1.23% del área total, es importante que estas zonas se puedan destinar a la conservación y se aprovechen los espacios de la vegetación de tierra firme.
- Consultar lo estipulado en la ley N° 2 del 7 de enero de 2006 sobre aprovechamiento del territorio insular para proyectos con fines turísticos, teniendo en cuenta que se trata de una zona costera con vegetación de manglar; de tal manera que se cumpla con la legislación actual vigente.

- Cumplir con las demás medidas de mitigación ambiental requeridas para el desarrollo del proyecto en base a las normativas ambientales vigentes.

Técnico evaluador:



Adrián Jiménez  
Biólogo – Botánico

CIENCIAS BIOLÓGICAS

Adrián A. Jiménez M.  
C.T. Idoneidad N° 709



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

AC/AMC

39

Panamá, 07 de diciembre de 2022  
DIPA – 349 – 2022

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
En su despacho

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>S. Ayeris</i>
Fecha:	<i>12/12/2022</i>
Hora:	<i>9:53 am</i>

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos.

Hemos verificado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto fue presentado. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	50,134,311.62	VANE > 0	Se acepta
RBC	13.73	RBC > 1	Se acepta
TIRE	No aplica		

Para la estimación de estos indicadores de viabilidad se realizó una ampliación del flujo de fondos a tres años (como se muestra en el cuadro anexo), ya que los impactos del proyecto sobre recursos naturales tienen una duración mayor que la etapa de construcción del proyecto. Por tanto, se recomienda al consultor que incluya esta corrección en el documento presentado y, además, incluya los costos de gestión ambiental.

Atentamente,

**Ing. Benito Russo**  
Director de Política Ambiental

BR/Ej/Md

*Ej*



**ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.**

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO			
	0	1	2	3
<b>Beneficios</b>	<b>54,073,500.00</b>			
Generación de empleo	540,000.00			
Incremento de la Economía local	1,333,500.00			
Revaloración de propiedades	52,200,000.00			
<b>Costos</b>	<b>2,759,036.01</b>	<b>496,986.01</b>	<b>472,500.81</b>	<b>449,678.84</b>
Inversión	1,500,000.00			
Costos de la gestión ambiental	223,990.00			
Impactos ambientales negativos	511,670.00			
Erosión y aumento de los flujos de agua	11,706.01	8,779.51	6,584.63	4,938.47
Pérdida de la obertura vegetal	440,480.00	418,456.00	397,533.20	377,656.54
Perurbación de la fauna silvestre	28,790.00	27,350.50	25,982.98	24,683.83
Cambio del paisaje	42,400.00	42,400.00	42,400.00	42,400.00
<b>FLUJO NETO</b>	<b>51,314,464</b>	<b>-496,986</b>	<b>-472,501</b>	<b>-449,679</b>
INDICADORES				
VANE (10%) =	50,134,311.62			
RBC =	13.73			
TIRE =	No Aplica			



MINISTERIO  
DE SALUD

Subdirección General de Salud Ambiental  
Unidad Ambiental Sectorial  
Teléfono 512-9569

AC/AMC

37

22-253-UAS-SDGSA  
05 de diciembre de 2022

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento  
Evaluación Estudios  
de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C: Johnnie Hurst  
**ING. JOHNNIE HURST**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-22, le remitimos el Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-F-130-22 "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT II ADECUACION DE TERRENO", a desarrollarse en el corregimientos de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, presentado por **INVERSIONES VILLA MARINA S.A.**

Atentamente,

**ING ATALA MILORD**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dr. Ayvar Hernández, Director Regional de Los Santos  
Inspector de Saneamiento

JH/am//mb





**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**Informe de estudio de impacto ambiental  
Categoría- DEIA-II-F-129-2022**

**Proyecto. "ADECUACIÓN DE TERRENO"**

**Fecha: DICIEMBRE 2022**

**Ubicación: Corregimiento Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia De Los Santos.**

**Promotor: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

**Objetivo: CALIFICAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA DETERMINAR SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAMENTE EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA Y DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO EJECUTIVO N° 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.**

**Metodología: INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.**

**Antecedentes:**

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, e infraestructuras de drenaje y manejo de aguas de escorrentía, que será dispuesta para el desarrollo de futuros proyectos de vocación turística, la cual forma parte de la finca Folio Real No 32267, que consta de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, situada en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos.

La etapa de construcción integra para su desarrollo, actividades preliminares como:

- Elaboración del Plan de Trabajo.
- Colocación de letreros se seguridad, concernientes al proyecto y sus permisos correspondientes.
- Movilización del equipo a utilizar.
- Trazado de los lineamientos de construcción.
- Determinación de patio de equipos y materiales.
- Aprobación de planos de diseño de la terracería y demás permisos ambientales, como permiso de tala, indemnización ecológica, entre otros.
- Construcción de las terracerías de diseño.

Culminada las actividades preliminares y aprobados los permisos correspondientes, se procederá a la ejecución del desmonte de la capa vegetal, gestión de los desechos sólidos generados por dicha actividad (los cuales serán dispuestos en el vertedero municipal,

mediante la contratación de empresas autorizadas) y la conformación de las terracerías de diseño dispuestas para el proyecto.

Concluida la operación de limpieza sobre la zona, se procederá a la nivelación de la superficie implementando para ello, el uso de maquinaria, que compactará la misma siguiendo lo definido en los diseños de las terracerías. Cabe resaltar que, dado al tipo de suelo, el cual cuenta con poca permeabilidad, aunado a que, dado a las cotas bajas del sector y las modificaciones de la geomorfología (movimientos de tierra realizados, para la construcción de otros proyectos turísticos, residenciales y la vía principal) evidenciadas en las zonas circundantes, provoca una mayor acumulación de las aguas de escorrentía en la estación lluviosa, dado que es la zona más baja del sector y por gravedad funciona como, la región de confluencia de la región hacia la fuente hídrica existente en el área.

Para el diseño de la terracería propuesta dada a la topografía del globo de terreno analizado, se calculó el volumen de movimientos de tierra definidos de la siguiente manera: 33032.48 m<sup>3</sup> de corte y relleno de 60904.84 m<sup>3</sup>, estableciéndose un volumen de balance de masa de - 27872.36 m<sup>3</sup> (terraplén), dejando en evidencia la necesidad de adquirir material selecto, los cuales serán dispuestos de sitios de préstamos debidamente autorizados, que contarán con los permisos ambientales y operativos correspondientes.

#### **SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS**

Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además que respetar las servidumbres de orillas de ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Cumplir con las Guías de la OPS/OMS

Decreto No. 2 -2008 “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”. Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros”.

Debe cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

**Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto**

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra



Panamá, 06 de diciembre de 2022  
Nota No. **170-DEPROCA-2022**

Licenciada  
**Analilia Castillero P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**Ministerio de Ambiente**  
E. S. D.



Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Orio Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, presentado por: **INVERSIONES VILLA MARINA, S. A.** con número de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

**MARIELA BARRERA**

Jefa Encargada  
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/lb



Nota No. 170-DEPROCA-2022  
Panamá, 06 de diciembre de 2022  
Pág. 2

**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES  
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL**

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Orio Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, presentado por: **INVERSIONES VILLA MARINA, S. A.** con número de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Al momento previo a que se desarrolle un proyecto en las áreas lotificadas, se recomienda contar con los planos de acueducto y alcantarillados sanitarios aprobados por las autoridades competentes.

Revisado por:

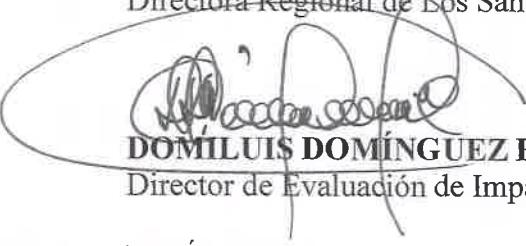


**Larisette G. Tello U.**

Evaluadora Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

**PARA:** **ELIDA BERNAL**  
Directora Regional de Los Santos  
  
**DE:** **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA

**FECHA:** 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

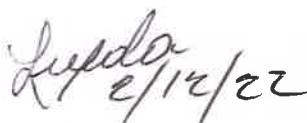
Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

UAS consultadas: MINSA, ATP, IDAAN, MiCULTURA, MIVIOT, MOP, SINAPROC, Alcaldía de Pedasi.

DDE/ACP/ac/amc  

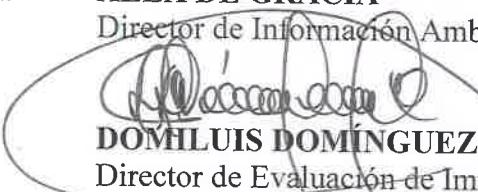

  
Ledyda  
e/12/22

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

B

PARA: **ALEX DE GRACIA**  
Director de Información Ambiental  
  
DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
ASUNTO: VERIFICACIÓN DE COORDENADAS  
FECHA: 02 de diciembre de 2022



Solicitamos la elaboración de cartografía y verificación de las coordenadas relacionadas al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, relacionado al proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**", a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

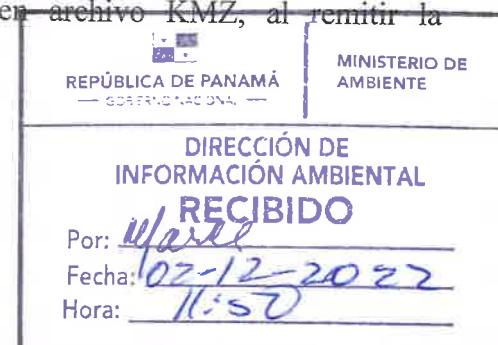
- Coordenadas impresas

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA\_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc



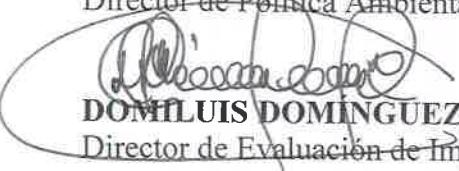
Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

R

**PARA:** BENITO RUSSO  
Director de Política Ambiental  
  
**DE:** DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA  
**FECHA:** 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

2/DIC/’22 11:45AM

DDE/ACP/ac/amc  
10

RECIBIDO POR:

MIAMBIENTE DIPA 

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

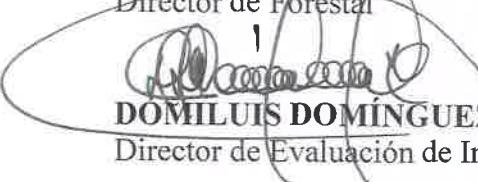
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

31

**PARA:** VICTOR CADAVÍD

Director de Forestal



**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA

**FECHA:** 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc

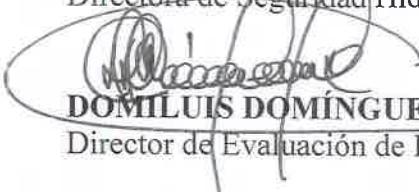
10



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

**PARA:** **KARIMA LINCE**  
Directora de Seguridad Hídrica, encargada  


**DE:** **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA

**FECHA:** 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

*BC*

**PARA:** JOSE VICTORÍA  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA

**FECHA:** 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022  
Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc

*AC*

*BC  
2/12/2022  
2/12/2022*

Albrook, Calle Braberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0722-0212-2022**

PARA:

**JOSÉ JULIO CASAS**

Director de Mares y Costas.

DE:

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 02 de diciembre de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Noviembre

DDE/ACP/ac/amc

JO

MINISTERIO DE AMBIENTE

**RECIBIDO**

Por: Georgina

Fecha: 2-12-22 - 2.24 PM  
Dirección de Costas y Mares

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

Licenciada  
**VIELKA DE GARZOLA**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial  
Ministerio de Obras Públicas (MOP)

E.S.D.



Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**", a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**

Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc



Albrook, Calle 50, Edificio 504  
República de Panamá  
Tel. (507) 300-0255

[www.miambiente.gob.pa](http://miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

*R*

Ingeniera  
**ATALA MILORD**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Salud (MINSA)**  
E.S.D.

**Respetada Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

*Analilia Castillero P.*  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc  
*ac*



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

Licenciado  
**CARLOS RUMBO**  
Director General  
**Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)**  
E.S.D.

*R*

**Respetado Licenciado Rumbo:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

*Ana Castillero P.*  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc  
*Can*

Sistema Nacional de Protección Civil  
Dirección General

*RECBIDO*

FIRMA:

FECHA:

*Chigie*

02/12/22



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

R

Ingeniero  
**IVÁN ESKILDSEN**  
Administrador General  
**Autoridad de Turismo de Panamá**  
E.S.D.

**Respetado Ingeniero Eskildsen:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: “**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**

Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc

*R amc*

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL.

(Recibido de Documentos)

Hora: 12:07 PM

Fecha: 2/12/22

Firma: Eduardo D



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel. (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

*R*

Licenciada  
**MARIELA BARRERA**  
Unidad Ambiental Sectorial  
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)  
E.S.D.

**Respetada Licenciada Barrera:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERREÑO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

*Castillero P.*  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc  
*k amc*



*Bb*  
**RECIBIDO**  
21/12/2022

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel. (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

Licenciada  
**LINETTE MONTENEGRO**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Cultura (MiCultura)**  
E.S.D.

*LR*

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc  
*Acme*



MINISTERIO DE CULTURA  
RECEPCIÓN

Recibido por *García* Fecha *2/dec/22* Hora *1:52*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

Arquitecta  
**LOURDES DE LORÉ**  
Unidad Ambiental  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

E.S.D.

**Respetada Arquitecta de Loré:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasí, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc

MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

No. De Control: **213-E**  
Fecha: **2/12/2022**  
Recibido por: **Juan Vito Aguirre**



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de diciembre de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0235-0212-2022

Licenciado  
**MIGUEL BATISTA**  
**Alcalde del Distrito de Pedasi**  
E.S.D.

*M*

Respetado Licenciado Batista:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.II ADECUACIÓN DE TERRENO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia de Los Santos, cuyo promotor es **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-130-2022**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2022**  
Fecha de Tramitación (MES): **Noviembre**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/amc  
*l. amc*



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

*Lupeda*  
2/12/22

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**PROVEIDO DEIA 109-3011-2022**  
**DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2022**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad, **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, a través de su representante legal el señor **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**, con número de cédula **8-463-267**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**ADECUACIÓN DE TERRENO**”.

Que, en virtud de lo antedicho, el día 26 de septiembre de 2022, el señor **BENJAMÍN FRANKLIN BOYD LEWIS**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado “**ADECUACIÓN DE TERRENO**”, ubicado en el Corregimiento de Oria Arriba, Distrito de Pedasí, Provincia de Los Santos, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **ROBERTO CAICEDO, JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN**. personas naturales debidamente inscrita en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las resoluciones IRC-040-2021, IRC-057-2009, IRC-042-2020, respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 30 de noviembre de 2022, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado “**ADECUACIÓN DE TERRENO**” por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1: ADMITIR** la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado “**ADECUACIÓN DE TERRENO**” promovido por la sociedad **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**

**ARTÍCULO 2: ORDENAR** el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de noviembre del año dos mil veintidós (2022).

CÚMPLASE,



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN

REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**I. DATOS GENERALES**

FECHA DE INGRESO :	25 DE NOVIEMBRE DE 2022
FECHA DE INFORME:	30 DE NOVIEMBRE DE 2022
PROYECTO:	ADECUACIÓN DE TERRENO
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	INVERSIONES VILLA MARINA , S.A.
CONSULTORES:	ROBERTO CAICEDO (IRC-040-2021) JUAN ORTEGA (IRC-057-2009) JOSÉ RINCÓN (IRC-042-2020)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE PEDASÍ, CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA.

**II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la adecuación y nivelación de una superficie de 29 ha + 1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>, que será dispuesta para futuros desarrollos de vocación turística, rubro en el cual se orienta su ejecución, podríamos señalar que el presente proyecto integra esa planificación de desarrollos por fase de infraestructura turística en la región.

**III. FUNDAMENTO DE DERECHO**

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

**IV. VERIFICACION DE CONTENIDO**

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: **“ADECUACIÓN DE TERRENO”** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

**V. RECOMENDACIONES**

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **“ADECUACIÓN DE TERRENO”**, promovido por la sociedad, **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**



**DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORÍA II**

**Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009**

PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE PEDASÍ, CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA.

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-130-2022

FECHA DE ENTRADA: 25 DE NOVIEMBRE DE 2022.

REALIZADO POR (CONSULTORES): ROBERTO CAICEDO, JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN.

REVISADO POR: JULIO GARAY.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		El punto 7.2.1 se encuentra repetido con diferentes enunciados. En los puntos 9.2 y 9.3, se presentan con enunciados invertidos.
2.0	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		En la página 36 en el último párrafo del EsIA digital no coincide con el estudio físico.
3	<b>INTRODUCCIÓN</b>	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	<b>Categorización:</b> Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	X		El certificado de persona jurídica no está incluido en el EsIA físico, pero si se presenta en el EsIA digital y en la documentación del expediente.
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	X		El recibo de pago solo se encuentra en el expediente.
5	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		

5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	X		
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
7	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		<p>En la página 117, la numeración y el enunciado no coinciden con este punto en el EsIA digital y físico.</p> <p>El punto 7.2.1 está desarrollado en la página 128.</p>

7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	X		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X		
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	X		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X		Este punto en EsIA físico y digital, se enuncia como 9.3.
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X		Este punto en EsIA físico y digital, esta enunciado como 9.2.
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X		
10.0	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.5	Plan de participación ciudadana	X		
10.6	Plan de prevención de riesgos	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.8	Plan de educación ambiental	X		
10.9	Plan de contingencia	X		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
11	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL</b>	X		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S) Y RESPONSABILIDADES	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	X		
14	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	X		
15	<b>ANEXOS</b>	X		En la página 244 del EsIA digital no contiene el punto 15.15

				En la página 248 del EsIA físico no presenta el certificado de persona jurídica, sin embargo, se presenta en el digital. Las páginas 324.325.326, están corridas de acuerdo al EsIA, físico.
--	--	--	--	--

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES</b> particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	NO APLICA
<b>PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS</b> Viabilidad por parte de Áreas protegidas.		X	NO APLICA
<b>PROYECTOS FORESTALES</b> Documento con el Plan de reforestación.		X	NO APLICA
<b>PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO</b> Análisis de compatibilidad.		X	NO APLICA

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
ROBERTO CAICEDO	IRC-040-2021	----	✓		
JUAN ORTEGA	IRC-057-2009	DEIA-ARC-028- 1208-2020	✓		
JOSÉ RINCÓN	IRC-042-2020	----	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "ADECUACION DE TERRENO"

Categoría:  II

PROMOTOR

Promotora: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: BENJAMIN FRANKLIN BOYD LEWIS Cédula: 8-463-267

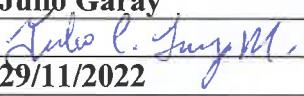
Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	<u>Jennifer Domínguez</u>
Firma	
Fecha de Verificación	<u>29/11/2022</u>

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

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

Nombre	<u>Julio Garay</u>
Firma	
Fecha de Verificación	<u>29/11/2022</u>



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
Nº =257-2022

PROYECTO: ADECUACION DE TERRENO

PROMOTOR: INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE PEDASÍ, CORREGIMIENTO DE ORIA ARRIBA.

CATEGORÍA:

II

FECHA DE ENTRADA: DÍA

25

MES

Noviembre

AÑO

2022

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	No aplica
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 Tomos (EsIA Original)
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		2 cds
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
8.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	X		
9.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

Entregado por: (Usuario)

Nombre: Hector Justino

Cedula: 8-2005-2037

Correo: hectorjorras@outlook.com

Teléfono: 0654-2281

Firma: Hector Justino

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: MARIANELA CABALLERO

Firma: Marianela Caballero

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: ANALILIA CASTILLERO P.

Firma: Analilia Castillero

**ESTUDIO DE  
IMPACTO  
AMBIENTAL  
DIGITAL**

## Ministerio de Ambiente

No.



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

68178

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	INVERSIONES VILLA MARINA,SA. / 529962-1-439878 dv-50	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-11-22
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 3.00
	Slip de deposito No.		B/. 1,250.00
<u>La Suma De</u>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 1,253.00</b>
		<b>Monto Total</b>	<b>B/. 1,253.00</b>

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

## Observaciones

CANCEL EST. DE IMPACTO AMB. CAT.2 Y PAZ Y SALVO SLIP-50957911

Día	Mes	Año	Hora
22	11	2022	03:29:54 PM

Firma
Nombre del Cajero Edma Tuñon

Sello

IMP 1

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

5

Certificado de Paz y Salvo

Nº 210462

Fecha de Emisión:

22	11	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

22	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**INVERSIONES VILLA MARINA, SA.**

Representante Legal:

**BENJAMIN BOYD LEWIS**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

528962

Ficha

Imagen

Documento

Finca

439878

1

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.





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.08.25 10:22:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 338473/2022 (0) DE FECHA 23/08/2022 vq

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PEDASÍ CÓDIGO DE UBICACIÓN 7402, FOLIO REAL N° 32267 (F)  
CORREGIMIENTO LOS ASIENTOS, DISTRITO PEDASÍ, PROVINCIA LOS SANTOS  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 39 ha 3039 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 29 ha  
1908 m<sup>2</sup> 57 dm<sup>2</sup>  
CON UN VALOR DE B/.349,112.37(TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CIENTO DOCE BALBOAS CON  
TREINTA Y SIETE)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES VILLA MARINA SATITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA GRAVAMENES INSCRISTOS A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 24 DE AGOSTO DE 2022 10:39 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403653164



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E3A33C61-CC12-4B51-B12C-265167079D35  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO  
ROBINSON ORELLANA  
FECHA: 2022.11.25 13:39:43 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
484750/2022 (0) DE FECHA 11/25/2022  
QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES VILLA MARINA ,S.A

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 439878 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 10 DE SEPTIEMBRE DE 2003

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: CARLOS LUCAS LOPEZ TEJADA

SUSCRITOR: DIEGO ALONSO DE LA GUARDIA

DIRECTOR: ITZA MARIA LEWIS

DIRECTOR: LUIS A. HINCAPIE

DIRECTOR: JOSE RAMON ICAZA

DIRECTOR: BENJAMIN BOYD LEWIS

DIRECTOR: GABRIEL LEWIS NAVARRO

DIRECTOR: ALVARO MENDEZ FABREGA

DIRECTOR: ROBERTO LEWIS MORGAN

VICEPRESIDENTE: GABRIEL LEWIS NAVARRO

SUBTESORERO: ITZA MARIA LEWIS

SUBSECRETARIO: JOSE RAMON ICAZA

VOCAL: LUIS A. HINCAPIE

PRESIDENTE: BENJAMIN BOYD LEWIS

TESORERO: ALVARO MENDEZ FABREGA

SECRETARIO: ROBERTO LEWIS MORGAN

AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA EN SU ORDEN EL VICEPRESIDENTE, SI LO HUBIERE, EL TESORERO O EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL SOCIAL ES DE MIL (1000) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES PUEDEN SER EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 454725/2022 (0) DE FECHA 11/02/2022 10:58:40 A. M. NOTARIA NO. 3 PANAMÁ. REGISTRO SEGREGACIÓN DE APARTAMENTOS, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 25 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 12:59 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403805448**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D5FBC495-EFE6-4E66-A7BE-21886202BE41

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  
TRIBUNAL ELECTORAL

Benjamín Franklin  
Boyd Lewis

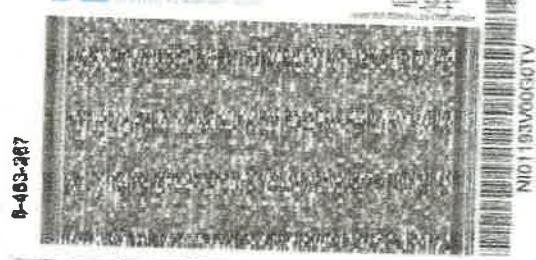


8-463-267

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 27-FEB-1925  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 05-JUL-2012 EXPIRA: 06-JUL-2022



TE TRIBUNAL  
ELECTORAL



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

**CERTIFICO:**

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

17 NOV 2022

Panamá

Licio. Erick Barciela Chambers  
Notario Público Octavo



HONORABLE  
MINISTRO DE AMBIENTE  
E.S.D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

SOLICITUD DE EVALUACIÓN  
DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE  
EVALUACIÓN DE ESTUDIO  
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por *Mariela Caballus*

Fecha: 3:59 P.M

Hora: 25/11/2022

Por este medio, yo, **BENJAMIN FRANKLIN BOYD LEWIS**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número **8-463-267** con domicilio de notificaciones en Calle 50 y Vía Porras, Panamá, BMW Plaza, Piso 10, correo electrónico [dvallarino@grupoverdeazul.com](mailto:dvallarino@grupoverdeazul.com), actuando en nombre y representación legal de **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A.**, presento a la autoridad que usted dirige, formal solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, clasificado en el sector Construcción, el cual consta de 451 fojas, para el proyecto denominado "**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II, PROYECTO: ADECUACIÓN DE TERRENO**", ubicado en el corregimiento corregimiento de Oria Arriba, distrito de Pedasi, provincia Los Santos, sobre la finca con Folio Real N° 32267 elaborado por los consultores ambientales **ROBERTO CAICEDO, JUAN ORTEGA Y JOSÉ RINCÓN** debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente, bajo los números de registros **DEIA-IRC-040-2021, DEIA IRC-057-2009 y DEIA-IRC-042-2020**, respectivamente.

Y autorizo al ingeniero **ROBERTO CAICEDO**, varón panameño, mayor de edad con cédula de identificación personal 5-7-576, para que, en mi nombre, retire la documentación concerniente al proceso administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental, del presente Estudio.

Adjuntamos los siguientes documentos:

- Original del Estudio de Impacto Ambiental.
- 2 copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental.
- Paz y Salvo del promotor emitido por el Ministerio de Ambiente.
- Copia de Cédula cotejada ante notario público del promotor del proyecto.
- Planos del Proyecto
- Certificado de persona jurídica **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A**
- Registro de propiedad de la finca con Folio Real N° 32267.

Fundamento de Derecho: Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2011, por el Decreto 975 de agosto de 2012, por el cual se reglamenta el Capítulo 11 del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.

Nos suscribimos,

*BENJAMIN FRANKLIN BOYD LEWIS*

Representante Legal de **INVERSIONES VILLA MARINA, S.A**



Yo Llevo. 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 la(s) firma anterior(es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

17 NOV 2022  
Panamá  
*WL*  
Testigos  
*WL*  
Testigos  
Llevo. Erick Barciela Chambers  
Notario Público Octavo