

900

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IAM- 008 -2023
De 31 de Enero de 2023.

Por la cual se resuelve la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II** aprobado mediante **Resolución DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021.

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

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución **DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021, se aprobó el EsIA, categoría II, denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II** (fs.490-499);

Que a través de la Resolución **DEIA-IAM-RECH-007-2022** del 20 de octubre de 2022, se rechazó la solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) (fs.676-678);

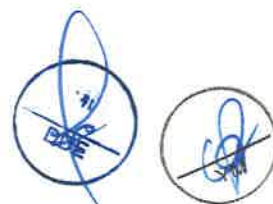
Que el tres (3) de enero de 2023, **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**, presentó solicitud de modificación al EsIA, la cual consiste en el cambio de construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava a un cajón de concreto rectangular tipo 1008;

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023** del 4 de enero de 2023, se solicitó a la Dirección de Forestal (**DIFOR**), Dirección de Seguridad Hídrico (**DSH**) y la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), que con fundamento en su área de competencia emitieran criterio técnico con respecto a la modificación del EsIA (fs.873-876);

Que a través del **MEMORANDO DIFOR-019-2023**, recibido el 6 de enero de 2023, **DIFOR**, remite sus comentarios técnicos a la modificación del EsIA, indicando que: “...*el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.*” (fs. 877-880);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0065-2023**, recibido el 16 de enero de 2023, **DIAM**, informa que: “... *con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “... Cajón. Superficie: 109.5 m²...”*” (fs.882-883);

Que a través del **MEMORANDO-DSH-038-2023**, recibido el 17 de enero de 2022, **DSH**, remite el Informe Técnico **DSH-007-2023**, mediante el cual presenta sus comentarios a la modificación, recomendando que: “...*previo inicio de la construcción del cajón, deberá realizar trámite... para obtener permisos necesarios, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021... Indicar al promotor que debe respetar una zona de tres metros (3 m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto...*” (fs.884-886);



Que en virtud de lo establecido en el Artículo 20-A, 20-B y 20-C del Decreto Ejecutivo No. 036 de 03 de junio de 2019, se procedió a realizar una revisión de la solicitud de modificación para determinar si los cambios implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado. Además de evaluar si la modificación propuesta por sí sola constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa; igualmente se verificó que la solicitud de modificación cumpla con los requisitos establecidos en los Artículos 20-D y 20-E;

Que luego de la evaluación integral de la solicitud de modificación al EsIA, categoría II, denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante Informe Técnico calendado el 19 de enero de 2023, señala que cumple con los requisitos mínimos, establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 036 de 3 de junio de 2019 (fs.887-890);

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,

RESUELVE

Artículo 1. APROBAR la modificación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II** cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**; la cual consiste en el cambio de construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava, a un cajón de concreto rectangular tipo 1008.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que previo inicio de la construcción del cajón, deberá realizar trámite en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente, para obtener permisos tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 *“Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”*.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que debe respetar una zona de tres metros (3m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973 *“Que reglamenta las servidumbres en materia de agua”*.

Artículo 4. MANTENER en todas sus partes, el resto de la Resolución **DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021, correspondiente al proyecto: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación al EsIA, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 6. NOTIFICAR al **PROMOTOR**, del contenido de la presente resolución.



Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que podrá interponer Recurso de Reconsideración, en contra a la presente Resolución dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Código Judicial, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los treinta y uno (31) días, del mes de enero, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


MILCIADES CONCEPCIÓN
 Ministro de Ambiente.




DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.
 Director de Evaluación de Impacto Ambiental



 REPÚBLICA DE PANAMÁ <small>GOBIERNO NACIONAL</small>		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
NOTIFICADO POR ESCRITO		
De <u>Resolución DEIA-IAM-002-2023</u>		
Fecha: <u>02/02/2023</u>	Hora: <u>2:22 pm</u>	
Notificador: <u>Georgina Alonso</u>		
Retirado por: <u>José María Moreno</u>		



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Jose Maria
Moreno Aizprua**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUL-1999
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: M
EXPEDIDA: 11-JUL-2017

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 11-JUL-2027

4-803-1537



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Saguis

Fecha: 02/02/2023

Hora: 12:22 pm

fel copia de su original

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**José María
Moreno Aizprua**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUL-1999
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: M
EXPEDIDA: 11-JUL-2017

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 11-JUL-2027

4-803-1537



SEÑORES MINISTERIO DEL AMBIENTE,
DIRECCIÓN METROPOLITANA; E.S.D.

Por medio del presente documento yo, **GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURÁN**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-232-385, actuando como Representante Legal de **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, sociedad totalmente constituida de conformidad con las leyes de la República de Panamá e inscrita en Registro Público, Mercantil Folio N°22067 (S) con oficinas en el Edificio SUCASA, ubicado en calle 50, Bella Vista, concurre ante su digno despacho con la finalidad de notificarme por escrito de la Resolución N° DIA-1AM-002-2023 del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**

Autorizamos al Licenciado **José María Moreno**, para que retire de dicha Resolución.

Atentamente,

GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURÁN
CED. 8-232-385

Yo, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se presentó.
Panamá, **02 FEB 2023**

Testigo

Testigo
Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Publica Novena



REPUBLICA DE PANAMA		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por	Sayuris	
Fecha	02/02/2023	
Hora	12:22 pm	

Fecha : 30/01/2023

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

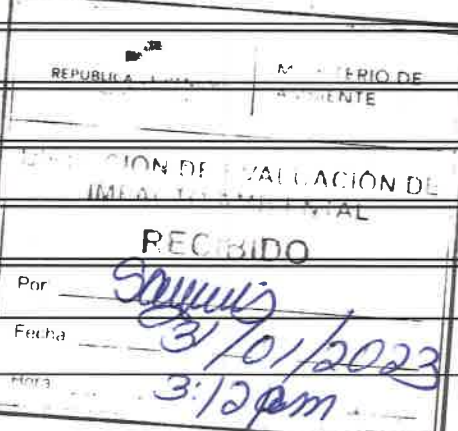
☐ Investigar

☐ Archivar

Remitimos para su consideración y firma, resolución que modifica el EsIA, Cat II, del proyecto Puertas de Galicia Etapa II. Anexamos expediente.

Adj. Lo indicado.

AGA/eas


REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: *Solano*
Fecha: 31/01/2023
Hora: 3:12pm

Fecha : 30 de enero de 2023

Para : Sec. General

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Por medio de la presente, remitimos para consideración y rúbrica del señor Ministro, resolución por la cual se resuelve la solicitud de modificación del EsIA, cat II, denominado: Puertas de Galicia Etapa II.

Aunado a lo anterior, se adjunta expediente IIF-0073-2021, el cual consta de 3 tomos: Tomo : 1-199 / Tomo II: 200-523 / Tomo III: 524-714 / Tomo IV: 715-890.

DDE/yjh



MEMORANDO-DEIA-041-2023

PARA: **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente

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

ASUNTO: Resolución por la cual se resuelve la solicitud de modificación, del proyecto denominado:
PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.

FECHA: 30 de enero de 2023

Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rúbrica de la resolución mediante la cual se resuelve la solicitud de modificación de resolución de aprobación del proyecto denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.**

Aunado a lo anterior, se adjunta expediente DEIA-IIF-073-2021, el cual consta de 3 tomos:

Tomo I: 1- 199

Tomo II: 200- 523

Tomo III: 524-714

Tomo IV: 715-890

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2023 ENE 30 9:04AM

francis

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

www.miambiente.gob.pa

Fecha : 20 de enero de 2023

Para : ASESORÍA LEGAL/DEIA

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

SE REMITE EXPEDIENTE DEIA-II-F-073-2021(890 fojas)

CORRESPONDIENTE A LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO

CATEGORÍA II, DENOMINADO

"PUERTAS DE GALICIA ETAPA II"

Jm

Revisado Por

Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

DIRECCIÓN DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL

40813.
3:35 p.m.
20/1/23

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	19 DE ENERO DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	PUERTAS DE GALICIA ETAPA II
PROMOTOR:	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.(SUCASA)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ
CONSULTOR:	GRUPO MORPHO(IRC-005-2015), ALICIA VILLALOBOS (IRC-098-2008), OLGA BATISTA(DEIA-IRC-070-2021)

II. ANTECEDENTES

Mediante Resolución No. **DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II correspondiente al proyecto “**PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**”, promovido por **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, cuyo Representante Legal es Guillermo Elías Quijano Durán, panameño, con cédula de identidad No.8-232-385, el cual consistía en la construcción de un residencial constará de 573 lotes para casas tipo chalet, planta baja solamente, contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales que enviará las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Etapa I, calles de concreto, cordón-cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. Se construirá un puente para el cruce sobre la Quebrada Caña Brava, con una superficie de 329.98 m². Adicional las áreas comerciales e institucionales quedarán como lotes nivelados y preparados para la futura construcción., con la siguiente superficie: iglesia 3,169.93 m², escuela 1 ha+5,931.73 m², centro comercial 2,199.48 m².

El proyecto se desarrollará sobre las fincas siguientes 1698 con una superficie de 5 has de las cuales se utilizarán 4. Has 3758 m²; finca 2022 con una superficie de 5 has de las cuales se utilizarán, 2 ha +9532 m²; finca 25605 con una superficie de 5 ha +6250 m² la cual se utilizará la totalidad; finca 33999 la cual cuenta con una superficie de 7 ha + 4000 m², la cual se utilizará en su totalidad y finca 36510 con una superficie de 5 ha + 2250 m², de la cual se utilizarán 2 ha + 7,720 m² todas con código de ubicación 8716, propiedad de Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., de las cuales 22 has + 44585 m² corresponden al polígono de intervención, el área de protección de la Quebrada Caña Brava corresponde a 1 ha + 3,800.32 m², y el área de protección de la Quebrada Pueblo Nuevo a 5,039.93 m², ubicadas en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá

Mediante Resolución No. **DEIA- IAM-RECH-007-2022**, se rechaza la modificación del Estudio de Impacto Ambiental, la cual consistía el cambio de construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava, a un cajón de concreto rectangular tipo 1008(ver página 676 a la 678 del expediente administrativo)

Mediante nota sin número, recibida el 03 de enero de 2023, la empresa **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A., (SUCASA)** a través de su Representante legal, el señor Guillermo Elías Quijano Durán, panameño, con cédula de identidad No.8-232-385, presentó la solicitud de modificación del EsIA, la cual consiste en el cambio de construcción de

un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava, a un cajón de concreto rectangular tipo 1008(ver página 715 a la 869 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita a la Dirección de Seguridad Hídrica(**DSH**), Dirección Forestal(**DIFOR**) y a la Dirección de Información Ambiental(**DIAM**), se solicita la verificación de Coordenadas del cajón pluvial (ver fojas 873 a la 876 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIFOR-019-2023**, recibido el 06 de enero de 2023, **DIFOR**, da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023**, indicando que “...*el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra*” (ver fojas 877 a la 880 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0065-2023**, recibido el 16 de enero de 2023, **DIAM**, da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023** e indica que el cajón posee una superficie de 109.5m² y se ubica dentro del polígono de proyecto (ver fojas 881 y 883 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DSH-038-2023**, recibida el 17 de enero de 2023, la **DSH**, da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023**, indicando lo siguiente:

- *Advertir al promotor que previo inicio de la construcción del cajón, deberá realizar trámite en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente para obtener permisos necesarios, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021” Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.*
- *Indicar al promotor que se debe respetar una zona de tres metros(3m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973” Que reglamenta las servidumbres en materia de agua”* (ver fojas 884 a la 886 del expediente administrativo)

En virtud de lo establecido en el Artículo 20-A, 20-B y 20-C del Decreto Ejecutivo No. 036 de 03 de junio de 2019, se procedió a realizar una revisión de la solicitud de modificación para determinar si los cambios implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el EsIA aprobado. Además de evaluar si la modificación propuesta por sí sola constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa; igualmente se verificó que la solicitud de modificación cumpla con los requisitos establecidos en los Artículos 20-D y 20-E.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisada y analizada la solicitud de modificación presentada al EsIA, pasamos a revisar algunos puntos destacables en el proceso de evaluación a la modificación del EsIA:

- La modificación solicitada al EsIA categoría II, denominado **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, consiste en el cambio de construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava. En este sentido, es importante señalar que en la Resolución No. DEIA-IA-081-2021 del 14 de diciembre de 2021, que aprueba dicho estudio, se indica que “...*Se construirá un (1) puente para el cruce sobre la quebrada Caña Brava,*

con una superficie de trescientos veintinueve puntos noventa y ocho metros cuadrados(329.98m²)”

En base a la modificación solicitada, se requirió criterio técnico de la Dirección de Seguridad Hídrica y mediante **MEMORANDO-DSH-038-2023**, recibida el 17 de enero de 2023, la **DSH**, da respuesta, indicando lo siguiente:

- *Advertir al promotor que previo inicio de la construcción del cajón, deberá realizar trámite en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente para obtener permisos necesarios, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021” Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.*
- *Indicar al promotor que se debe respetar una zona de tres metros (3m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973” Que reglamenta las servidumbres en materia de agua” (ver fojas 884 a la 886 del expediente administrativo).*

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, Primera y segunda Información Aclaratoria, Informe Técnico de Evaluación y la Resolución No. **DIEORA-IA-349-2011** de 25 de abril de 2011, modificada por la Resolución **DIEORA IAM-072-2014** de 10 de junio de 2014, el promotor del proyecto tendrá que

- *Deberá, previo inicio de la construcción del cajón, contar con el permiso de obras en cauce por parte de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021” Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.*
- *Respetar una zona de tres metros(3m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973” Que reglamenta las servidumbres en materia de agua*

Luego de la evaluación y análisis de la solicitud de modificación al EsIA, es sustancial mencionar que con la modificación propuesta, el proyecto no tendrá cambios en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, debido a que se mantiene la actividad contemplada en el EsIA aprobado, por lo que no se identifican nuevos impactos negativos y se mantienen las medidas de mitigación, prevención o compensación presentadas en el Plan de Manejo del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, razón por la cual se da continuidad a la viabilidad ambiental.

IV. CONCLUSIONES

1. Después de analizada y evaluada la solicitud de modificación concluimos que los cambios propuestos no implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los regula o que no hayan sido contemplados en el EsIA aprobado. Por lo cual, la modificación del proyecto no deberá someterse al mismo proceso de evaluación de impacto ambiental al que fue sometido el EsIA aprobado.
2. La modificación propuesta no constituye una nueva obra o actividad contenida en la lista taxativa, ya que es exactamente la misma a la ya aprobada mediante Resolución No. **DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021. Por la cual el promotor no deberá someter al proceso de evaluación un nuevo EsIA.

V. RECOMENDACIONES

Este informe recomienda **APROBAR** la solicitud de modificación del EsIA Categoría II, denominado **“PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”**, promovido por **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, y mantener en todas sus partes, el resto de la Resolución No. **DEIA-IA-081-2021** del 14 de diciembre de 2021.


JAZMIN MOJICA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental.


ANALILIA CASTILLERO PINZÓN
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.



DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

MEMORANDO DSH-038-2023

PARA: DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica, Encargada

ASUNTO: Informe de evaluación de modificación al EsIA del proyecto "PUERTAS DE GALICIA ETAPA II"

FECHA: 17 de enero de 2023



En respuesta a su **MEMORANDO DEEIA-0007-0401-2023** referente al EsIA del proyecto, Categoría II, titulado "PUERTAS DE GALICIA ETAPA II" a desarrollarse en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**

La Dirección de Seguridad Hídrica remite el **Informe Técnico DSH-007-2023** del 16 de enero de 2023 con recomendaciones a considerar referente a los recursos hídricos descritos en el EsIA.

Atentamente,

KL/DS/NK

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855, ext. 6868

www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO
DSH-007-2023

Evaluación de modificación al EIA del proyecto denominado

“PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	Puertas de Galicia Etapa II, Categoría II.
Nombre del promotor:	Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.
Fecha del Informe:	16 de enero de 2023
Ubicación del proyecto:	Corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca 146, Río Pacora

OBJETIVO

Evaluar la modificación al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “Puertas de Galicia Etapa II” dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

ANTECEDENTES

- El 14 de diciembre de 2021 mediante Resolución No. DEIA-IA-081-2021 se aprueba el EslA del proyecto denominado “Puertas de Galicia Etapa 2” que consiste en la construcción de un residencial con 573 lotes. Adicional se construirá un puente para el cruce sobre la quebrada Caña Brava con una superficie de 329.98 m².
- El 12 de agosto de 2022 el promotor del proyecto presenta modificación al proyecto la cual consiste en el cambio de la construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la quebrada Caña Brava a un cajón rectangular tipo 1008, 3.05 x 3.05 m, con una superficie de 109.5 m².
- Mediante la Resolución No.DEIA-IAM-RECH-007-2022 de 20 de octubre de 2022 se resuelve rechazar la modificación del EslA toda vez que la solicitud no cumple con requisitos mínimos, establecidos en el Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 219.
- El 04 de enero de 2023 se recibe MEMORANDO-DEEIA-0007- 0401-2023 mediante el cual se solicita el criterio técnico en relación a una nueva solicitud de modificación presentada por el promotor del proyecto “Puertas de Galicia Etapa II”.

BREVE DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIÓN AL PROYECTO

El promotor del proyecto propone cambiar el puente sobre la quebrada Caña Brava, aprobado en el EslA, por un cajón de concreto, rectangular tipo 1008 (adoptado por el MOP), con un tamaño de 3.05 m x 3.05 m. Se presenta un plano del puente y el diseño del cajón en el cual se puede distinguir algunos elementos de la obra, y el estudio hidrológico correspondiente a la obra.

ANÁLISIS TÉCNICO

Para justificar la modificación el promotor del proyecto presentó Estudio Hidrológico con un tiempo de recurrencia de 1 en 100 años y utilizó el modelo HEC RAS (River Analysis System) para modelamiento hidráulico unidimensional de una longitud de 1604.75 m de la quebrada Caña Brava, de los cuales 405 m se sitúan aguas arriba y 1592 m aguas abajo hasta la desembocadura de la quebrada Caña Brava con el río Tataré.

De acuerdo con el análisis del estudio hidrológico que se realizó para verificar los caudales para los niveles de diseño por la modificación de la estructura (de puente a cajón), el promotor presentó las siguientes conclusiones:

- *“El caudal máximo para un período de retorno de 100 años para la quebrada Caña Brava en la zona del CAJÓN propuesto es $17.25 \text{ m}^3/\text{s}$. Este caudal está asociado con una velocidad de 0.88 m/s de acuerdo con los análisis realizados, una profundidad del agua de 1.37 m aguas abajo y de 1.48 m aguas arriba.*
- *Para cajones la relación de la altura de la película de agua entre la altura del cajón debe de ser menor a 0.8 y en este caso se cumple, aguas arriba nos da la película de agua 1.48 m dando $1.48/3.05 = 0.485$ que es menor a 0.8 y aguas abajo nos da una película de agua de 1.37 m dando $1.37/3.05 = 0.449$ menor a 0.8 . Se repitió el análisis con los niveles de terracería diseñados y se comprobó que para estos casos las quebradas no se desbordan.”*

De acuerdo a la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica se hace la observación que según la descripción presentada, la construcción del cajón en lugar del puente no generara impactos adicionales, y por ser obra de paso sobre la quebrada se enmarca en la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

Según las conclusiones presentadas en el Estudio Hidrológico el cajón propuesto en lugar del puente podrá desalojar el caudal máximo de $17.25 \text{ m}^3/\text{s}$, calculado para un periodo de retorno de 100 años y las quebradas no se desborden.


CONCLUSIONES

Para desarrollar la construcción del cajón en cambio de la construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la quebrada Caña Brava el promotor debe realizar trámite de obra en cauce tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021.

RECOMENDACIONES

- Advertir al promotor que previo inicio de la construcción del cajón, deberá realizar trámite en la Dirección Regional del Ministerio Ambiente correspondiente para obtener permisos necesarios, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Indicar al promotor que debe respetar una zona de tres metros (3 m) de servidumbre de uso público a ambos lados de las fuentes hídricas, localizadas dentro del área del proyecto, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973 “Que reglamenta las servidumbres en materia de agua”.

Elaborado por:


Dinorah Santamaría
 Jefe(a) de Departamento
 de Recursos Hídricos



883



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6047

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE
EVALUACION DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: U. J. J. J.

Fecha: 16/1/2023

Hora: 9:13 am

MEMORANDO – DIAM – 0065 – 2023

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

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

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 13 de enero de 2023

En atención al memorando DEEIA-0007-0401-2023, en seguimiento del memorando DEEIA-0479-1908-2022 donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II titulado “PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”. Cuyo promotor es la sociedad SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Puertas de Galicia Etapa 2	Superficie: 24 ha + 024.8 m ²
Cajón	Superficie: 109.5 m ²
Puente	Superficie :329.9 m ²
Puntos	Distribución espacial obras
SINAP	Fuera
División Política	Provincia: Panamá
	Distrito: Panamá
	Corregimiento: Pacora
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo III, VI

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



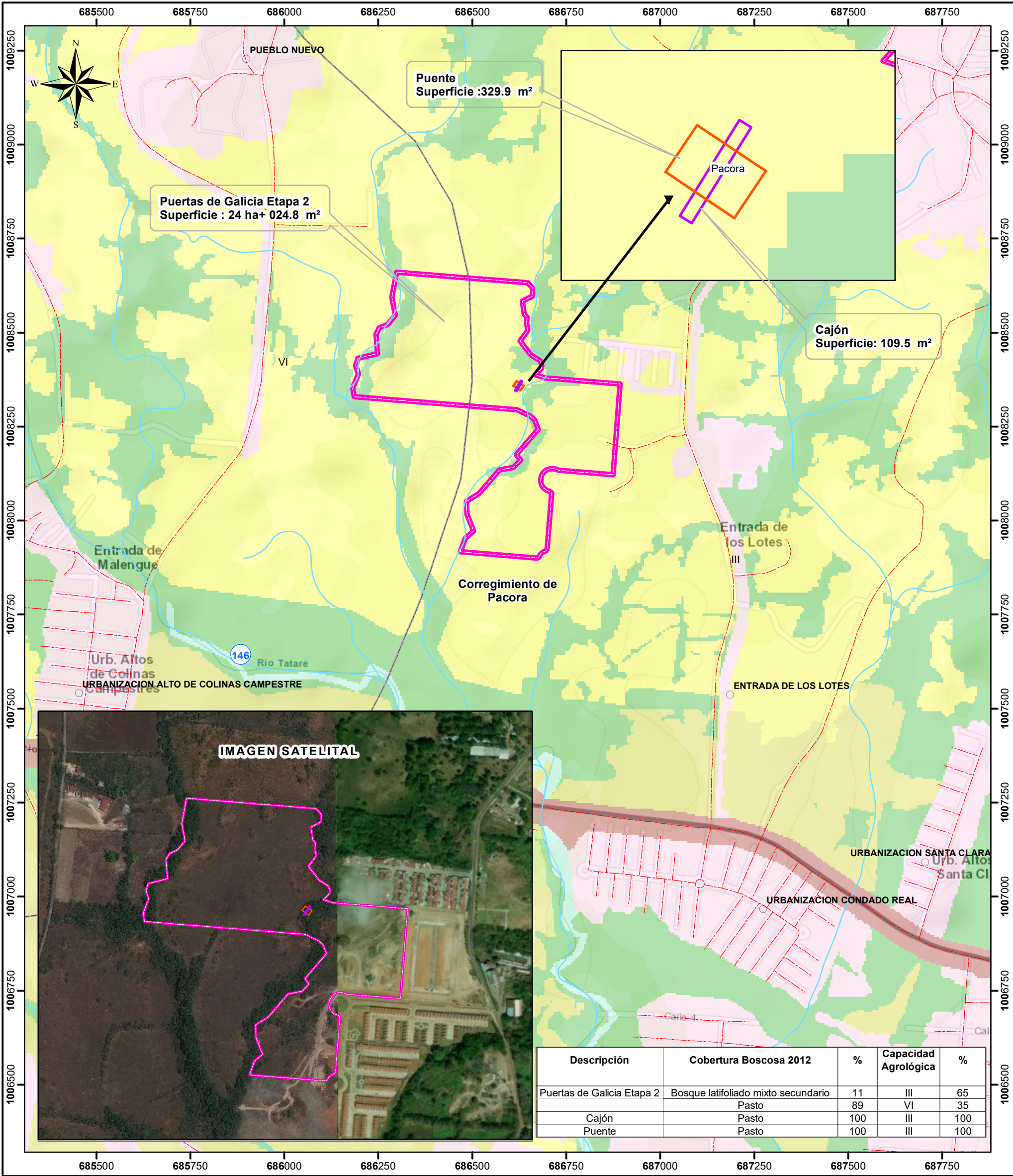
REPÚBLICA DE PANAMÁ

GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO DE PACORA, PROYECTO CATEGORÍA II, "PUERTAS DE GALICIA ETAPA II", VERIFICACIÓN DE COORDENADAS.

882



Escala 1:10,000
0.25 0.125 0 km

LEYENDA



- Lugares poblados
- Red vial
- Puertas de Galicia Etapa 2
- Cajón
- Puente
- Límite de corregimientos
- Cuenca Hidrográfica 146 Río Pacora
- Límite de Capacidad Agrológica

- Capacidad Agrológica**
- III Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.
 - VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

- Cobertura y Uso de la Tierra 2012**
- Arroz
 - Bosque latifoliado mixto secundario
 - Infraestructura
 - Pasto
 - Rastrojo y vegetación arbustiva
 - Superficie de agua
 - Área poblada

Nota

- Los polígonos y puntos se ubican fuera del SINAP.
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en carpeta compartida.

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 18 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0007-0401-2023.

Fecha : 10 de enero de 2023

Para : DIAM

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☒ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

En seguimiento el MEMORANDO-007-0401-2023, se solicita
que la verificación se haga en base a lo indicado en el
MEMORANDO-DEEIA-0479-1908-2022 y no en base al
MEMORANDO-DEEIA-0663-0510-2021.

jm

Jm

Revisado Por:

Anallia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL

RECIBIDO

Por:

Fecha:

Hora:

10-01-2023

2:35

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

jm

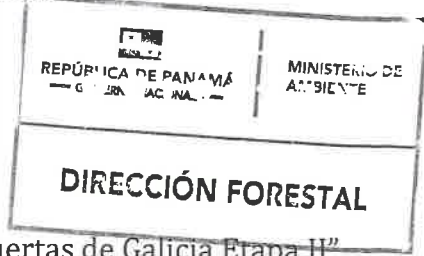
Memorando
DIFOR -019-2023

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

De: Víctor Francisco Cadavid
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "Puertas de Galicia Etapa II"

Fecha: 06 de Enero de 2023



En atención a memorando-DEEIA-0007-0401-2023, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.", a desarrollarse en el Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, cuyo Promotor es, SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/JJ/nd



DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	06 DE ENERO DE 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.
PROMOTOR:	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE,S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PACORA, EN EL DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto Puertas de Galicia Etapa II es un proyecto dentro del desarrollo urbanístico conocido como Puertas de Galicia, en el área de Panamá Este, consiste en la construcción de un residencial sobre un terreno de 240,235.40 metros cuadrados (24 Ha). El residencial constará de 573 lotes para casas tipo chalet, planta baja solamente. Adicional a esto, dentro del proyecto se han contemplado áreas para escuela, iglesia, calles, área comercial, servidumbres viales y de las quebradas. Las áreas comerciales e institucionales quedarán como lotes nivelados y preparados para la futura construcción; para realizar dichas construcciones se contará con un instrumento ambiental distinto a este estudio, según lo requerido en la lista taxativa.

El proyecto contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales que enviará las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Etapa I. Tendrá calles de concreto, cordón-cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. Se construirá un puente para el cruce sobre la Quebrada Caña Brava.

El área de influencia directa de este proyecto es el desarrollo Puertas de Galicia, que agrupa varios residenciales de viviendas tipo casas, con sus respectivos parques, plazas comerciales, servicios institucionales (escuela, iglesia). Este proyecto es desarrollado en el sector camino a Utivé, en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá. En los alrededores del desarrollo se encuentran tanto fincas de uso agropecuario como proyectos residenciales, tanto en construcción como en operación. También es común encontrar diferentes comercios, principalmente detallistas. Lo antes mencionado define una comunidad en pleno desarrollo y conformación, con construcciones a su alrededor.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la actualidad bastante perturbada ya que durante años se ha utilizado como terreno para labores de ganadería. En algunos puntos cercanos a la etapa I del proyecto se notan evidencias de paso de vehículos y equipos de construcción, así como partes de los rellenos de tierra que han pasado al área del polígono de etapa II.

La vegetación que en la actualidad cubre el polígono, está compuesta principalmente por potreros, aunque se encuentran también algunos parches de árboles dispersos dentro del terreno, en especial en las galerías de la fuente de agua que cruza el polígono.

La vegetación mantiene una diversidad bastante baja, dominan principalmente las hierbas como: Cleome sp., Cyperus esculentus, Mimosa pudica, Lasianthaea sp., Cynodon dactylon. y arbustos de laureño (Senna reticulata), Piper sp., Commelina difusa, así como arboles jóvenes de las especies registradas en el inventario.



También se encontraron palmeras de la especie *Attalea butyracea* conocida como palma real. En el área de protección de la quebrada predomina una vegetación arbórea caracterizada por presentar un dosel bastante cerrado pero con una altura no mayor a los 20-21 metros exceptuando algunas especies como el Jobo (*Spondias mombi*) Guarumo (*Cecropia peltata*) y Tachuelo (*Zantoxylum setulosum*), mientras que en la parte del subdosel podemos encontrar, algunas especies de lianas *Passiflora ambigua*, *Byttneria aculeata*, *Cissus verticillata* ya en el soto bosque encontramos especies como la paja canalera (*Saccharum spontaneum*), característica de áreas donde se ha perdido la cobertura boscosa original, una fuerte presencia de agrupaciones de caña brava (*Bractis sp.*) localizadas al lo largo de los bordes de la quebrada, palma aceitera (*Elaeis oleífera*) e incluso llegando a encontrarse en el sitio especies de consumo como la yuca (*Manihot esculenta*) y plátano (*Mussa paradisiaca*) dándonos a entender que anteriormente en este sitio existía una finca o potrero

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

Bosque de Galería: El área de bosque de galería es dominada por arboles con DAP superior al metro como el caso de árboles Espavé (*Anacardium excelsum*). Esta especie representa gran parte del volumen de madera registrada para el área.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: 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.

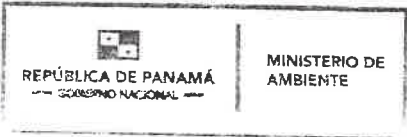


Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada contempla dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área de recursos boscosos existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando con ello, que la cobertura de vegetación(bosque de galería) no sería eliminada en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal es de la posición, con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, considera viable continuar el trámite del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

CONCLUSION

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/



DEPARTAMENTO DE
PATRIMONIO FORESTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023

PARA: ALEX DE GRACIA
Director de Información Ambiental.

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

ASUNTO: Verificación de coordenadas por modificación al Estudio de Impacto Ambiental
Puertas de Galicia II

FECHA: 04 de enero de 2023



En seguimiento al MEMORANDO DEEIA-0663-0510-2021, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar ubicación del Proyecto denominado Puertas de Galicia II, donde sólo se incluya la Fase 2(superficie 24ha+0248.95m²), el puente (superficie 329.98m²) y cajón pluvial, localizado en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá, promovido por Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas Protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida DEEIA_DIAM.

Adicionalmente, solicitamos que se remita la cartografía del proyecto en formato KMZ.

Agradecemos enviar sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: DEIA-II-F-073-2021

Fecha de Tramitación: 2021

Fecha de Tramitación: JULIO

DDE/ACP/jm
jm

MIAMBIENTE DIPA

RECIBIDO POR: *[Signature]*

4/ENE/'23 2:46PM



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

875

elemento	punto	E	N
	punto 1	686616.609	1008344.840
cajón de concreto	punto 2	686613.507	1008346.76
	punto 3	686629.324	1008372.25
	punto 4	686632.426	1008370.33

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023

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

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



ASUNTO: Envío de modificación al Estudio de Impacto Ambiental Puertas de Galicia II
FECHA: 04 de enero 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 modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”**, localizado en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá, promovido por **Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.**, la cual señala:

- ❖ *“El puente que sería construido sobre la Quebrada Caña Brava, se desea cambiar por un cajón de concreto”.*

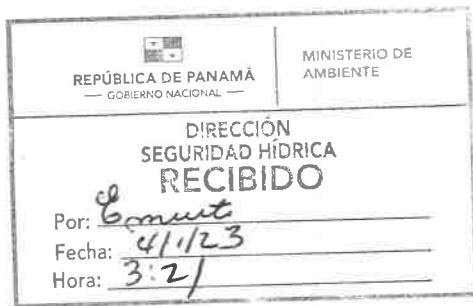
En este sentido, solicitamos nos indique su criterio técnico en relación a la modificación solicitada y agradecemos enviar sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-073-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): JULIO

DDE/ACP/jm
sm



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0007-0401-2023

PARA: VICTOR CADAVID
Director Forestal

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



ASUNTO: Envío de modificación al Estudio de Impacto Ambiental Puertas de Galicia II
FECHA: 04 de enero 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 modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”**, localizado en el corregimiento de Pacora, distrito de Panamá, provincia de Panamá, promovido por **Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.**, la cual señala:

- ❖ *“El puente que sería construido sobre la Quebrada Caña Brava, se desea cambiar por un cajón de concreto”.*

En este sentido, solicitamos nos indique su criterio técnico en relación a la modificación solicitada y agradecemos enviar sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-073-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): JULIO

DDE/ACP/jm

jm

Elena
7/1/2023
3:20 PM

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

www.miambiente.gob.pa

J.M. 072
AP
3/01/2023

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
VERIFICACIÓN DE REQUISITOS A MODIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES/
PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
N°001-2023

MODIFICACIÓN AL EsIA: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 03 MES 01 AÑO 2023

DEIA-11-F-073-2021

CONSULTOR: GRUPO MORPHO, S.A. IRC-005-2015

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
	NOTA DE SOLICITUD DIRIGIDA AL (A LA) MINISTRO(A) DE AMBIENTE, DEBIDAMENTE FIRMADA POR EL PROMOTOR, EN LA QUE DESCRIBA LA MODIFICACIÓN PROPUESTA, SU DIRECCIÓN (DONDE RECIBE NOTIFICACIONES PERSONALES), NÚMERO DE TELÉFONOS, Y DIRECCIÓN ELECTRÓNICA EN QUE PUEDA SER LOCALIZADO(A) Y DONDE DESEA RECIBIR SUS NOTIFICACIONES.	X		
2	ORIGINAL IMPRESA DE LA MODIFICACIÓN	X		
3	COPIA DIGITAL DE LA MODIFICACIÓN (2) CD.	X		2 CDs.
4	COPIA DE CÉDULA DE LA PERSONA NATURAL, O REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURÍDICA, QUE ACTUA COMO PROMOTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO, DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO.	X		
5	CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA, EXPEDIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO, QUE SE ENCUENTRE VIGENTE.	X		
6	RECIBO DE PAGO CORRESPONDIENTE AL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL TOTAL DEL COSTO DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PRINCIPAL, SEGÚN CATEGORÍA.	X		
7	PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE A NOMBRE DE LA EMPRESA PROMOTORA A LA QUE SE APROBÓ EL EsIA	X		
8	COPIA DE LA RESOLUCIÓN DEL EsIA APROBADO, Y MODIFICACIONES (DE DARSE EL CASO).	X		
9	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR	X		
10	CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA.	X		

11	CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS A GENERAR LA MODIFICACIÓN.	X		
12	FIRMA NOTARIADA DE CONSULTORES (EN CASO DE SER LA EMPRESA PROMOTORA PERSONA NATURAL MÍNIMO 1; EN CASO DE SER PERSONA JURIDICA MÍNIMO 2).	X		
CUMPLE CON LOS REQUISITOS A MODIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES/ PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

ENTREGADO POR:

NOMBRE: Olga Batista

CÉDULA: 8-52-211

FIRMA: [Signature]

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: ANA MERCEDES CASTILLO

Firma: [Signature]

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: ANALILIA CASTILERO

Firma: [Signature]

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

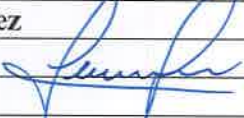
Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO				
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado		
GRUPO MRPHO, S.A.	IRC-005-2015	DEIA-ARC-012-0209-2022	✓				
Consultores principales responsables del EsIA							
Alicia Villalobos	IRC-098-2008	ARC-023-2907-2020	✓				
Olga Batista	IRC-070-2021	----	✓				
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:							
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: “PUERTAS DE GALICIA ETAPA II” El proyecto se ubica en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.				Categoría: II			
PROMOTOR							
SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.,							
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA							
GUILLERMO QUIJANO				Cedula: No. 8-232-385			
Observaciones: _____							

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Alicia Villalobos	IRC-098-2008	DEIA-ARC-023-2020
Adrián Mora	IRC-002-2019	DEIA-ARC-087-2020
Olga Batista	IRC-070-2021	---
Gonzalo Menéndez	IAR-041-1998	DEIA-ARC-007-2020
Jorge Faisal	IRC-018-2007	DEIA-ARC-006-1002-2021


Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

 Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Jennifer Domínguez
Firma	
Fecha de Verificación	03/01/2023

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

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

Nombre	Ana Mercedes Castillo
Firma	
Fecha de Verificación	03/01/2023



Panamá, 9 de diciembre de 2022

Licenciado
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
E. S. D.

869

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Ana Mercedes Castillo</i>
Fecha:	<i>3/01/2023</i>
Hora:	<i>1:03 pm</i>

Excelentísimo Sr. Ministro:

Por este medio, yo, Guillermo Elías Quijano Durán, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-232-385, en mi calidad de Representante Legal de la empresa **Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A** inscrita en el folio No. 22067, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, promotor del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado **“PUERTAS DE GALICIA ETAPA II”**, a desarrollarse en el corregimiento de Pacora, distrito Panamá, provincia de Panamá, aprobado mediante la Resolución N° DEIA-IA-081-2021 de 14 de diciembre de 2021, le hago formal solicitud para hacer una Modificación al estudio antes mencionado.

La modificación propuesta consiste en:

- Cambio de construcción de un puente de concreto sobre el alineamiento de la Quebrada Caña Brava, a un cajón de concreto rectangular tipo 1008.


Adjunto le entregamos la siguiente documentación:

- Documento de Modificación, en físico y digital
- Copia notariada de la cédula del Representante Legal de la empresa del promotor del EsIA aprobado.
- Certificado original de existencia legal de la empresa promotora del EsIA aprobado, expedido por el Registro Público.
- Paz y Salvo con el Ministerio del Ambiente de la empresa promotora.
- Copia de la Resolución de aprobación del EsIA aprobado.
- Recibo de pago al Ministerio del Ambiente del 50% del proceso de evaluación según la categoría.

Las notificaciones de este proceso se recibirán a través de:

Persona a Contactar:	Giovanni Calcagno
Teléfono de la persona a contactar:	302-5452
Correo electrónico:	gcalcagno@unesa.com

Muy atentamente,


Guillermo Elías Quijano Durán
Representante Legal
Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmarán) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 8.5 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.
Panamá, 27 DIC 2022

Testigos

Testigos


LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

868



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Guillermo Elias Quijano Duran

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 29-DIC-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 14-OCT-2020 EXPIRA: 14-OCT-2035

8-232-385



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

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

Panamá, _____

DEC 29 2022

[Signature]

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera





Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.

82129007-

1

967

Información General

Hemos Recibido De	SOC. URBANIZADORA DEL CARIBE S.A. / 22067	Fecha del Recibo	2022-12-30
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Metro	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	25845	B/. 628.00
La Suma De	SEISCIENTOS VEINTIOCHO BALBOAS CON 00/100		B/. 628.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 625.00	B/. 625.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 628.00

Observaciones

PAGO DE MODIFICACION DE E.I.A CAT.II POR PROYECTO A NOMBRE DE EMPRESA/PROMOTOR: SOC. URBANIZADORA DEL CARIBE Y P/S 212176.

Día	Mes	Año	Hora
03	01	2023	11:50:23 AM

Firma

[Handwritten Signature]

Nombre del Cajero Luis A. Sánchez



IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

866

Certificado de Paz y Salvo

N° 212176

Fecha de Emisión:

30	12	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

29	01	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A

Representante Legal:

GUILLERMO ELIAS QUIJANO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	22067		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Director Regional



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.12.13 11:17:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

504887/2022 (0) DE FECHA 13/12/2022

QUE LA SOCIEDAD

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA).

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 22067 (S) DESDE EL SÁBADO, 29 DE OCTUBRE DE 1966

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR SUPLENTE: EDUARDO DURAN JAEGER

DIRECTOR: GUILLERMO ELIAS QUIJANO CASTILLO

DIRECTOR: GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURAN

DIRECTOR: FERNANDO CARDOZE GARCIA DE PAREDES

DIRECTOR: JOSEPH FIDANQUE

DIRECTOR: JOSE ROBERTO QUIJANO DURAN

DIRECTOR: MONICA QUIJANO DE MARTINEZ

DIRECTOR: FRANCISCO JOSE LINARES FERRER

DIRECTOR SUPLENTE: VICTOR ISRAEL ESPINOSA LINARES

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: DIEGO ENRIQUE QUIJANO DURAN

PRESIDENTE: GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURAN

SECRETARIO: DIEGO ENRIQUE QUIJANO DURAN

TESORERO: VICTOR ISRAEL ESPINOSA PINZON

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO EL VICE-PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.-

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 499145/2022 (0) DE FECHA 07/12/2022 12:10:54 P. M. NOTARIA NO. 9 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, REGISTRO CAMBIO DE NOMBRE DE PROPIETARIO DE FINCA POR FUSIÓN DE SOCIEDADES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 13 DE DICIEMBRE DE 2022A LAS 10:30 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403826730



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: F5C98448-3C9A-4501-9B29-9BE4B812B058
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 081 -2021
De 14 de diciembre de 2021

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), categoría II, del proyecto denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., persona jurídica, debidamente inscrita a folio No. 22067 del Registro Público de Panamá, cuyo Representante Legal es el señor GUILLERMO ELÍAS QUIJANO DURÁN, panameño, con cédula de identidad No. 8-232-385; se propone llevar a cabo el proyecto denominado: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II;

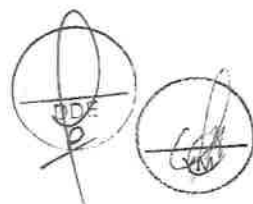
Que en virtud de lo anterior, el día veintinueve (29) de julio de 2021, la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., presentó el EslA, categoría II, denominado: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II; elaborado bajo la responsabilidad de la sociedad consultor GRUPO MORPHO, S.A., persona jurídica, debidamente inscrita en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente, mediante Resolución No. IRC-005-2015;

Que de acuerdo al EslA, el proyecto consiste en la construcción de un residencial, el cual constará de 573 lotes para casa tipo chalet, planta baja solamente, contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales, que enviará las aguas a la planta de tratamiento de la Etapa I, calle de concreto, cordón – cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. Se construirá un (1) puente para el cruce sobre la Quebrada Caña Brava, con una superficie de trescientos veintinueve punto noventa y ocho metros cuadrados (329.98 m²);

Que adicional, se llevará acabo la nivelación y preparación de lotes para la futura construcción de las siguientes infraestructuras: iglesia: 3, 169.93 m², escuela: 1 ha + 5,931.73 m², centro comercial: 2, 199.48 m²;

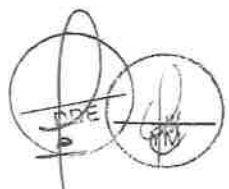
Que el proyecto se desarrollará sobre las siguientes fincas: 1698 de las cuales se utilizarán 4 has + 3758 m², finca No. 2022 se utilizarán: 2 has + 9532 m², finca No. 25605 con superficie de 5 ha + 6250 m² las cuales serán utilizadas en su totalidad, finca 33999 con superficie de 7 ha + 4000 m² que también serán utilizadas la totalidad y la finca 36510 de las cuales se utilizarán 2 ha + 7,720 m²; propiedades de SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., dando un total de 23 has + 1,261.50 m² de los cuales 22 has + 4,585 m² corresponden al área de desarrollo del proyecto;

Que el proyecto se encontrara ubicado en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84 17P:



Coordenadas del poligono a intervenir		
Punto	Este	Norte
800	686646.044	1008632.936
801	686487.591	1008645.632
802	686477.623	1008646.43
803	686305.24	1008660.242
804	686313.387	1008657.635
805	686323.445	1008635.265
806	686327.066	1008627.603
807	686321.9	1008615.982
808	686313.425	1008596.181
809	686304.107	1008574.576
810	686315.088	1008569.56
811	686330.253	1008556.623
812	686317.746	1008542.322
813	686307.041	1008531.827
814	686296.058	1008526.688
815	686289.098	1008521.749
816	686279.869	1008517.58
817	686283.485	1008504.822
818	686277.983	1008482.359
819	686278.079	1008470.98

Área de protección Quebrada Caña Brava			Área de protección de la Quebrada Pueblo Nuevo		
Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
165	686628.742	1008648.454	101	686294.458	1008663.694
166	686650.516	1008628.924	102	686313.387	1008657.635
167	686661.982	1008604.082	103	686323.445	1008635.265
168	686649.103	1008589.058	104	686327.066	1008627.603
169	686635.297	1008582.353	105	686321.9	1008615.982
170	686637.521	1008566.509	106	686313.425	1008596.181
171	686639.389	1008550.545	107	686304.106	1008574.576
172	686647.614	1008541.755	108	686315.088	1008569.56
173	686644.206	1008527.818	109	686330.253	1008556.622
174	686635.978	1008505.954	110	686317.746	1008542.322
175	686622.96	1008476.89	111	686307.041	1008531.827
176	686626.693	1008460.455	112	686296.058	1008526.688
177	686640.14	1008436.711	113	686289.098	1008521.749
178	686646.485	1008430.028	114	686279.869	1008517.58
179	686676.322	1008412.673	115	686283.485	1008504.822
180	686660.452	1008384.106	116	686277.983	1008482.359
181	686629.353	1008385.758	117	686278.079	1008470.98
182	686618.768	1008370.394	118	686277.98	1008469.819
183	686609.465	1008358.57	119	686263.786	1008449.775
184	686598.896	1008342.125	120	686240.276	1008450.225



Coordenadas de Zona verde			Coordenadas de Puente		
Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
501	686615.355	1008372.678	465	686618	1008370.91
502	686626.444	1008390.842	466	686609.662	1008358.44
503	686652.109	1008388.448	467	686636.288	1008358.68
504	686662.667	1008388.093	468	686627.949	1008346.21
505	686676.322	1008412.673	Estación de bombeo de aguas residuales		
506	686646.485	1008430.028	Puntos	Este	Norte
507	686640.14	1008436.711	1	686613.088	1008392.237
508	686626.693	1008460.455	2	686604.771	1008397.799
509	686622.96	1008476.89	3	686596.559	1008385.246
510	686635.978	1008505.954	4	686604.872	1008379.686

Las demás coordenadas del polígono del proyecto a intervenir, área de protección de la Quebrada Caña Brava y Pueblo Nuevo se encuentran en las fojas 92 digital, 410, 411 y 418 del expediente administrativo.

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado 30 de julio de 2021, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-072-3007-2021**, de treinta (30) de julio de 2021, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.19-22);

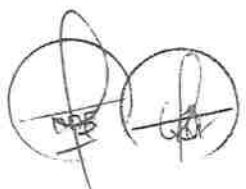
Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MINSa), Ministerio de Cultura (MiCultura), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0143-0308-2021; a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) y a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana a través del MEMORANDO-DEEIA-0502-0308-2021 (fs.23-33);

Que mediante nota No. 110-DEPROCA-2021, recibida el 4 de agosto de 2021, IDAAN remite sus comentarios respecto al EsIA, indicando que el promotor debe presentar nota de certificación que avale la conexión al sistema de distribución de agua potable (fs.34-35);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0859-2021, recibido el 6 de agosto de 2021, DIAM, informa que: "... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Fuera del SINAP, Polígono del proyecto: 24ha + 0933.11 m², Bombeo de agua Residual: 150 m², Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m², Tanque de agua potable: 716.2 m²..." (fs.36-37);

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0521-1108-2021 de 11 de agosto de 2021, se solicitó a DIAM generar una cartografía que permitiera determinar la ubicación de los proyectos denominados: PUERTAS DE GALICIA ETAPA I y PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2, que incluya cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, imagen satelital y además indique si existe un traslape entre ambos polígonos y la superficie que abarca (f. 38);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-632-2021, recibido el 11 de agosto de 2021, DIFOR remitió sus comentarios al EsIA donde señala, entre otras cosas, que dado a los compromisos de protección y conservación de recursos que deben ser implementados en armonía con los planes y



proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada contempla dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área de recurso boscoso existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar, considera viable continuar el trámite del presente EsIA (fs.39-42);

Que mediante nota No. 503-2021 DNPC/MiCultura, recibida el 13 de agosto de 2021, MiCultura, remite sus observaciones al EsIA, señalando que: *"El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009... El estudio arqueológico arrojó evidencia de materiales arqueológicos (fragmentos de metate y fragmentos de cerámica prehispánica), en el área del proyecto."* (fs.43-44);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0894-2021, recibido el 17 de agosto de 2021, DIAM, informa que: *"... le informamos que con los datos proporcionados se determinó los siguiente: Fuera del SINAP. Puerta de Galicia Etapa 1: 23 ha + 2,647.2 m². Puerta de Galicia Etapa 2: 24 ha + 0933.11 m². Tanque de agua potable: 716.2 m². Bombeo de agua Residual: 150 m², Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m²..."* (fs.45-46);

Que mediante MEMORANDO DAPB-1137-2021, recibido el 19 de agosto de 2021, DAPB, remite sus comentarios al EsIA, indicando que: *"... La página 33 menciona la construcción de un puente sobre la quebrada Caña brava, en donde el documento, aporta información sobre estudios hidráulicos e hidrológicos, sin embargo, ese está omitiendo el estudio hidrobiológico... La página 127 cataloga a la especie Milvago chimachima como especie vulnerable, sin embargo, de acuerdo a la resolución DM-0657-2016, la citada especie no cuenta con ninguna categoría de amenaza o en peligro de extinción. Debe presentar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para que sea evaluado, una vez sea aprobado el estudio de impacto ambiental."* (fs. 55-56);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0917-2021, recibido el 23 de agosto de 2021, DIAM, informa que: *"... Le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Polígonos: Puerta de Galicia Etapa 1: 25 ha + 1,684.6 m². Puerta de Galicia Etapa 2: 24 ha + 0933.11 m². Tanque de agua potable: 716.2 m². Bombeo de agua Residual: 150 m². Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m²..."* (fs.57-58);

Que mediante nota DNRM-UA-067-2021, recibida el 27 de agosto de 2021, el MICI, remite sus observaciones a la inspección ocular realizada al Estudio de Impacto Ambiental el 16 de agosto de 2021, en donde concluye que después de realizar la visita técnica al área del proyecto, se pudo constatar que el mismo no presenta actividades del área de competencia de la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e industrias (fs.74-77);

Que a través del MEMORANDO DSH-1047-2021, recibida el 3 de septiembre de 2021, DSH, remite el Informe Técnico No. 090-2021, mediante el cual presenta sus observaciones al EsIA, donde sus recomendaciones son que la promotora deberá detallar la superficie y la vegetación a impactar en el área donde se realizará la construcción del puente sobre a Quebrada Caña Brava. Por otro lado, indica que se deberá detallar el manejo que se le darán a las aguas en la sección de la quebrada Caña Brava sobre la cual será instalado el puente, entre otras cosas (fs.78-83);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, las UAS del MINSA, MIVIOT y MOP remitieron sus observaciones al EsIA fuera de tiempo oportuno,

mientras que la UAS del SINAPROC, no emitieron comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0142-0609-2021 de 6 de septiembre de 2021, debidamente notificada el trece (13) de septiembre de 2021, se solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 84-91);

Que a través de nota sin número, recibida el 4 de octubre de 2021, el promotor presenta la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0142-0609-2021 (fs.92-429);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió la primera información aclaratoria a las UAS del IDAAN, MIVIOT, MINSA mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0185-0510-2021 y a DIAM, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana y DSH a través del MEMORANDO-DEEIA-0663-0510-2021 (fs.430-435);

Que mediante nota No. 143-DEPROCA-2021, recibida el 11 de octubre de 2021, IDAAN, presentó sus comentarios a la primera información aclaratoria al EsIA, indicando que: *"No se tienen observaciones en nuestra área de competencia."* (fs.436-437);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-01125-2021, recibido el 15 de octubre de 2021, DIAM, informa que: *"... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Polígono de intervención superficie de: 22 ha + 4, 585.38 m². Polígono. Área de protección-Quebrada Pueblo Nuevo superficie: 5,039.93 m². Área de protección -Quebrada Caña Brava superficie: 1 ha +3,800.32 m². Área comercial superficie: 2,199.48 m². Escuela superficie: 1 ha + 5,931.73 m². Iglesia superficie: 3, 169.39 m². Zonas verdes superficie: 3 ha + 1,379.26 m²..."* (fs.440-441);

Que mediante MEMORANDO DSH-1258-2021, recibido el 28 de octubre de 2021, DSH, remite sus observaciones a la respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA, en la que mencionan que: *"...Tenemos a bien señalar que esta Dirección se encuentra conforme con las respuestas de ampliación presentada por el promotor, siempre y cuando la empresa garantice que se sigan fielmente el cumplimiento de todas las medidas tendientes a mitigar los impactos ambientales negativos en el cauce de las Quebradas Caña Brava y Quebrada Pueblo Nuevo, como también se tome en cuenta la servidumbre hídrica ..."* (fs. 452-456);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota sin número, recibida el 29 de octubre de 2021, el promotor, hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de los Clasificados de La Prensa, los días 28 y 29 de octubre de 2021. Así mismo, el promotor hizo entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado del Municipio de Panamá, donde, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.457- 460);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana y las UAS del MIVIOT y MINSA, remitieron sus comentarios a la primera información aclaratoria fuera de tiempo oportuno, por lo que se asumirá que no mantienen objeción al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;

859

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado 23 de noviembre de 2021, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.462-483);

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 con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

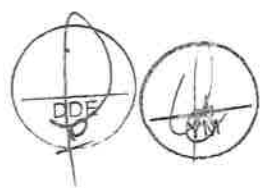
Artículo 1. APROBAR el EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, cuyo promotor es la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, 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 al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

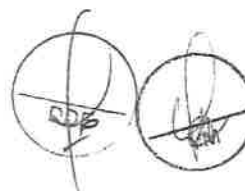
Artículo 4. ADVERTIR a la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria, el Informe Técnico de Aprobación, tendrá que:

- 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. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- d. Contar con los permisos de obra en cauce de agua, de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente y cumplir con la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto



de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

- e. Presentar Monitoreo del Análisis de Calidad de Agua de la Quebrada Caña Brava y Pueblo Nuevo, antes de iniciar la obra en cauce y culminadas las mismas e incluirlo en los informes de seguimiento correspondiente.
- f. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003.
- g. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana los permisos temporales de uso de agua (para mitigación de polvo), en cumplimiento de la Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 que *"Reglamenta el Uso de las Aguas"*, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 julio de 1973 que *"Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y concesiones Para Uso de Agua"*.
- h. 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.
- i. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- j. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe e incluir los resultados en los respectivos informes de seguimientos.
- k. Cumplir con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- l. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP (especificando los cálculos hidráulicos y planos de las obras en cauce, la servidumbre de las calles y quebradas - fuentes hídricas), e incluir en el primer informe de seguimiento.
- m. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- n. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 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"*.
- o. Contar previo inicio de obra, con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008; así como también, construir pasos de fauna. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.
- p. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva en el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.



- q. Emplear metodologías y técnicas eficientes que eviten la alteración al caudal, calidad de las aguas y componentes biológicos que albergan los cuerpos de agua que se ubican dentro del alineamiento del proyecto, para todas las actividades que se realicen como parte del desarrollo del proyecto.
- r. 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.
- s. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, de requerirse otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana; cumpliendo con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- t. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de las quebradas Caña Brava y Pueblo Nuevo, presentes en el área de construcción, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con 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 referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos de aguas superficiales identificados en el EsIA.
- u. 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 Panamá Metropolitana, 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.
- v. 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.
- w. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- x. En el caso de que durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en 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."
- y. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, cada seis meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación hasta los 2 años, 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/segunda 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.

Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR que el alcance del presente EsIA, no contempla la construcción del área comercial, iglesia y escuela, para ello requerirá la presentación de la correspondiente herramienta de gestión ambiental.

Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR, que deberá guardar el área de protección de la quebrada Caña Brava (1 ha + 3,800.32 m²) y la quebrada Pueblo Nuevo (5, 039.93 m²), identificadas en el EsIA;

Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR, que dentro del alcance del presente EsIA, solo se contempla la construcción de un (1) puente vehicular sobre la Quebrada Caña Brava.

Artículo 8. ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 10. ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 11. ADVERTIR a la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la esta.


Artículo 12. NOTIFICAR a la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., el contenido de la presente resolución.

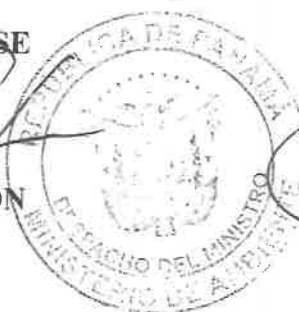
Artículo 13. ADVERTIR que, contra la presente resolución, la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.


FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

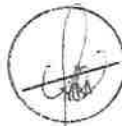
Dada en la ciudad de Panamá, a los Catorce (14) días, del mes de diciembre, del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



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: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.**

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

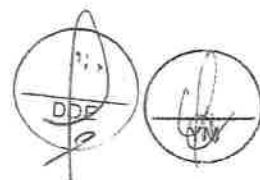
Tercer Plano: **PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**

Cuarto Plano: **ÁREA: 22 ha + 4585 m²**


Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
 RESOLUCIÓN No. 1A-081 DE diciembre
 14 DE 2021.

Recibido por: Roberto Delis [Firma]
Nombre y apellidos Firma
(en letra de molde)

8-836-353 16-12-2021
Cédula Fecha





		MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ		
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	<i>Ara Mercedes Castib</i>	
Fecha:	<i>3/01/2023</i>	
Hora:	<i>1:03pm</i>	

PROYECTO: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.

SECCIÓN Nº1: DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIÓN A REALIZAR

CORREGIMIENTO DE PACORA. DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ



ELABORADO POR: GRUPO MORPHO, S.A.

	PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Diciembre 2022 Página 2 de 10
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

TABLA DE CONTENIDO

1.0 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....3

2.0 SUSTENTO TÉCNICO DE LA MODIFICACIÓN4

3.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO, MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR.....9

3.1 Metodología de Trabajo.....9

3.2 Equipos Requeridos9

1.0 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

Los datos generales de la empresa Promotora y la persona de contacto:

- | | |
|---|---|
| a. Promotor: | Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. |
| b. Representante Legal: | Guillermo Elías Quijano Durán |
| c. Cédula: | 8-232-385 |
| d. Ubicación de la empresa: | Ciudad de Panamá |
| e. Página Web: | http://gruposucasa.com/ |
| f. Persona a Contactar: | Giovanni Calcagno |
| g. Teléfono de la persona a contactar: | 302-5452 |
| h. Correo electrónico: | gcalcagno@unesa.com |

Nombre y Registro del Consultor:

GRUPO MORPHO, S.A.
IRC-005-2015
Contacto: Ing. Alicia Villalobos
alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

2.0 SUSTENTO TÉCNICO DE LA MODIFICACIÓN

La presente modificación se solicita fundamentalmente por un cambio significativo:

- El Puente que sería construido sobre la Quebrada Caña Brava, se desea cambiar por un Cajón de Concreto.

Modificación propuesta:

Proyecto Original	Proyecto Modificado
Consiste en la construcción de un residencial sobre un terreno de 240,235.40 metros cuadrados (24 Ha). El residencial constará de 573 lotes para casas tipo chalet, planta baja solamente. Adicional a esto, dentro del proyecto se han contemplado áreas para escuela, iglesia, calles, área comercial, servidumbres viales y de las quebradas. Las áreas comerciales e institucionales quedarán como lotes nivelados y preparados para la futura construcción. El proyecto contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales que enviará las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Etapa I. Tendrá calles de concreto, cordón-cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. <i>Se construirá un puente para el cruce sobre la Quebrada Caña Brava de unos 20 metros (m) entre apoyos de la superestructura y 14 m de ancho.</i>	Consiste en la construcción de un residencial sobre un terreno de 240,235.40 metros cuadrados (24 Ha). El residencial constará de 573 lotes para casas tipo chalet, planta baja solamente. Adicional a esto, dentro del proyecto se han contemplado áreas para escuela, iglesia, calles, área comercial, servidumbres viales y de las quebradas. Las áreas comerciales e institucionales quedarán como lotes nivelados y preparados para la futura construcción. El proyecto contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales que enviará las aguas a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Etapa I. Tendrá calles de concreto, cordón-cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. <i>Se construirá un cajón de concreto rectangular tipo 1008 (adoptado por el MOP) con un tamaño de 3.05 m x 3.05 m.</i>

Coordenadas de Ubicación de la estructura a modificarse:

Estructura que no se realizará:

Puente:

Elemento	Punto	Coordenadas	
		E	N
Estribos del Puente sobre Quebrada Caña Brava	1	686618.000	1008370.909
	2	686609.662	1008358.440
	3	686636.288	1008358.679
	4	686627.949	1008346.210

Estructura a construirse:

Cajón pluvial:

Elemento	Punto	Coordenadas	
		E	N
Cajón de Concreto	1	686616.609	1008344.840
	2	686613.507	1008346.764
	3	686629.324	1008372.253
	4	686632.426	1008370.328

A continuación, se observa la comparación de los planos del proyecto original y la modificación propuesta:

Diseño de puente:

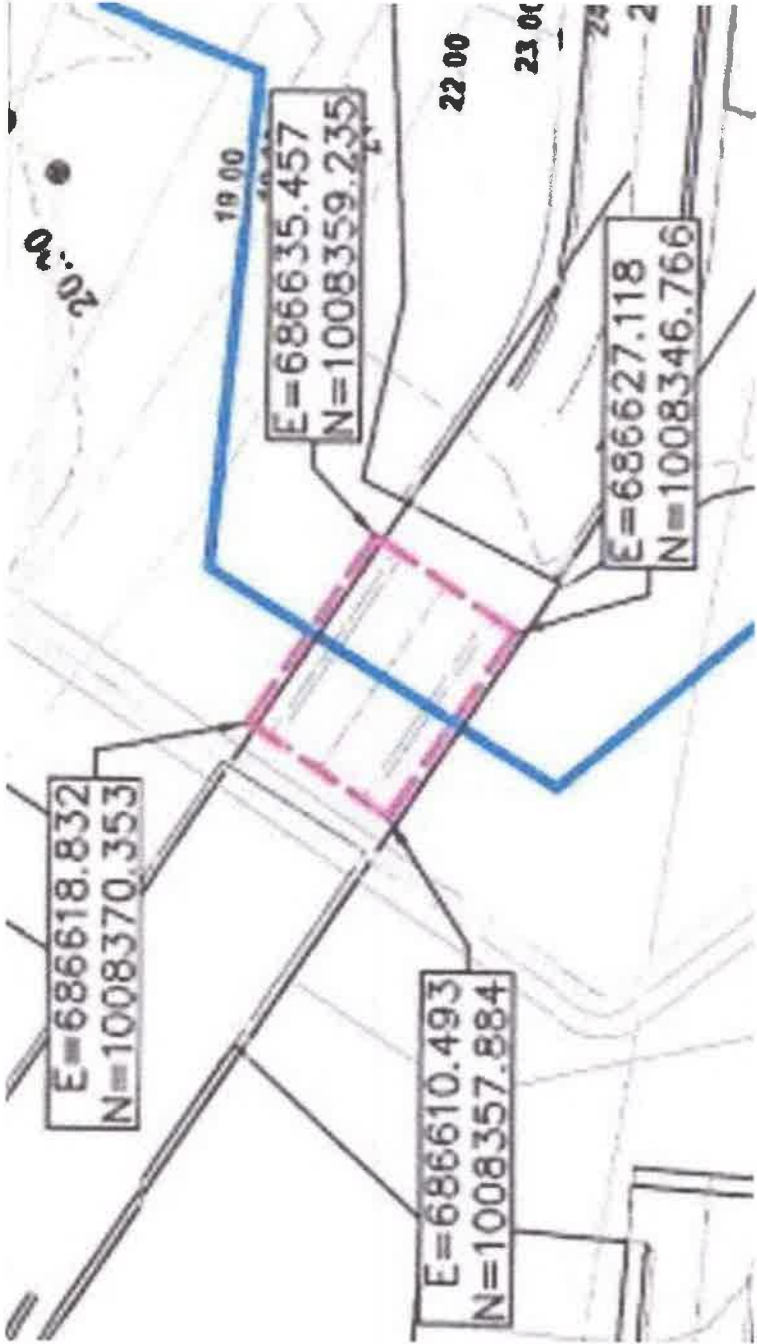


Figura N°1: Diseño Original (Puede de Concreto)

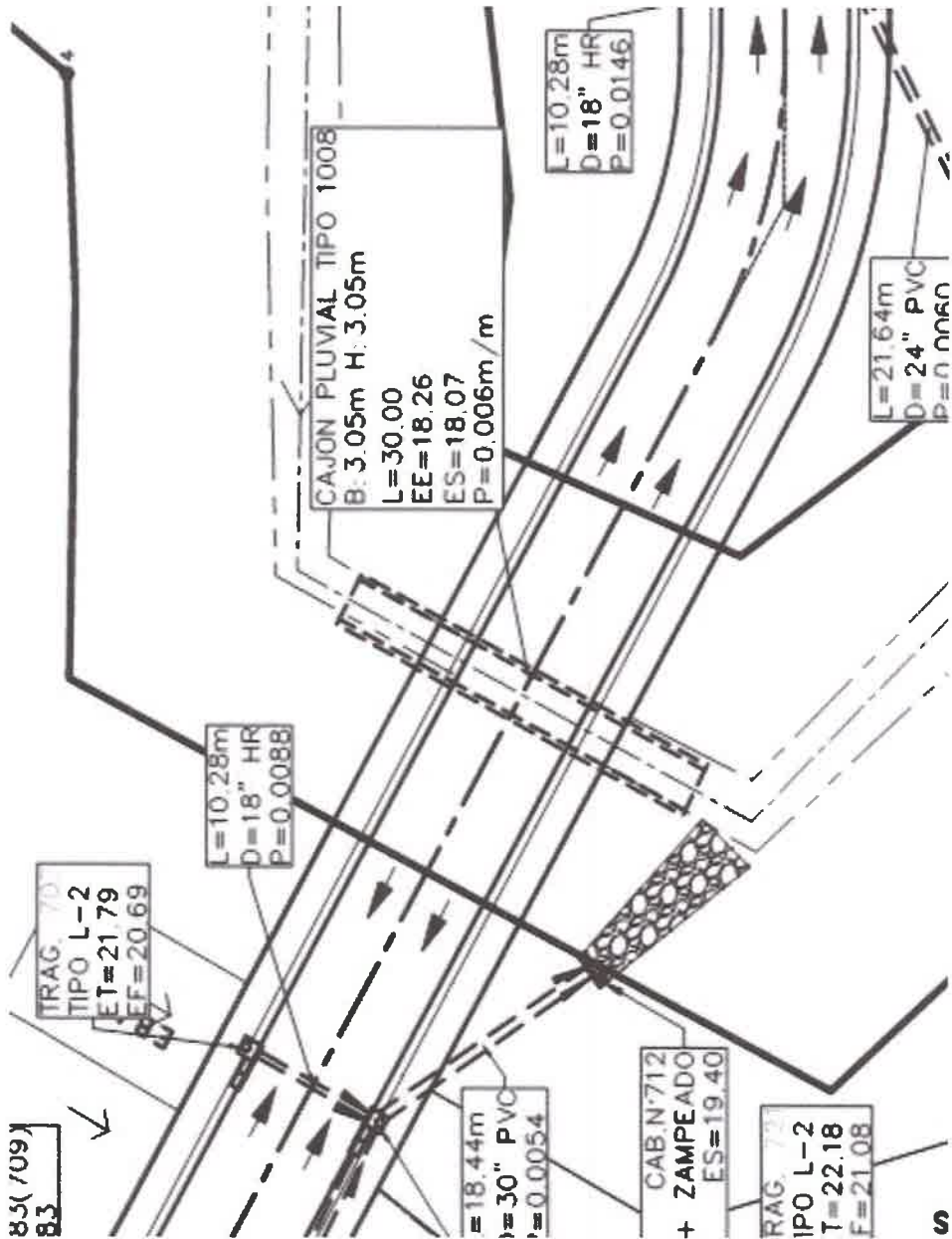


Figura N°2: Diseño Modificado (Cajón de Concreto)

848

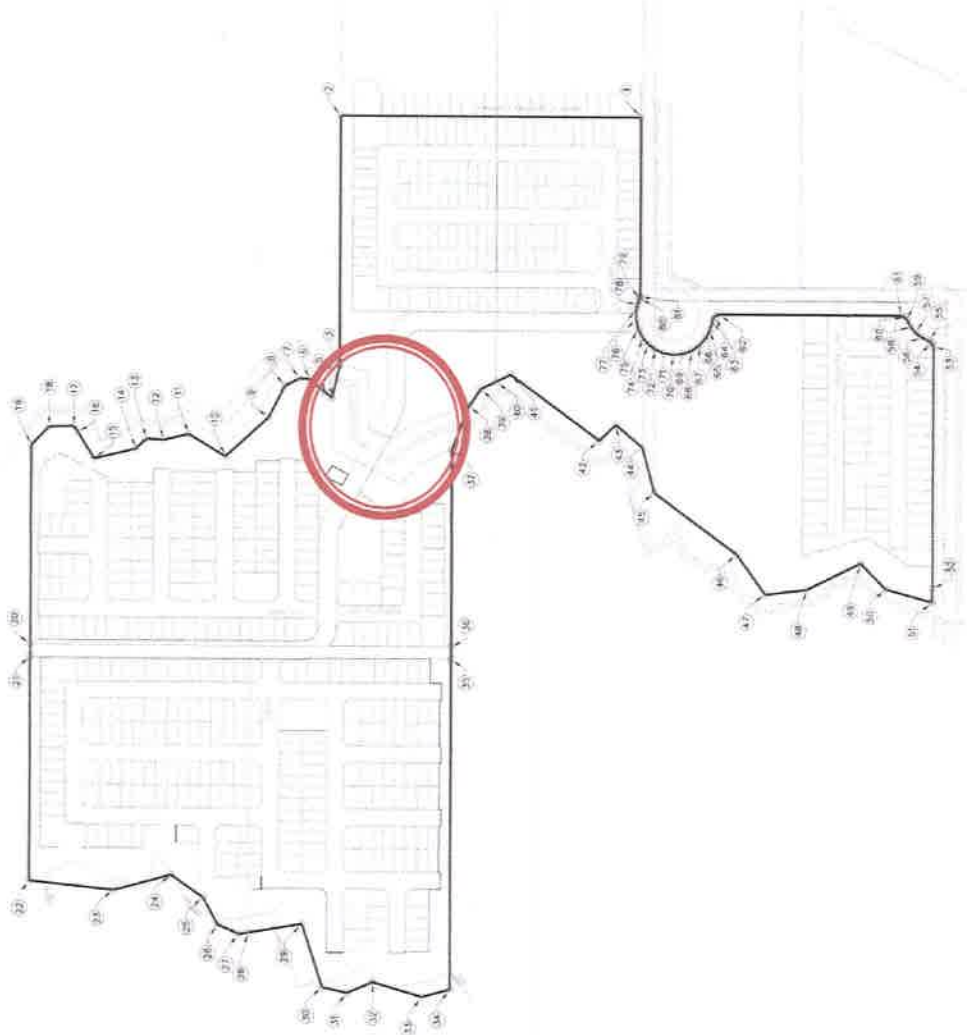


Figura N°3: Sitio del proyecto donde se realizará el cambio entre el puente y el cajón pluvial

3.0 METODOLOGÍA DE TRABAJO, MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR

A continuación, se describe la metodología del trabajo a realizarse, los materiales y los equipos que serán utilizados:

3.1 Metodología de Trabajo

Las actividades a realizarse consisten en las siguientes:

- Instalaciones Temporales
- Limpieza de Terreno
- Movimiento de Tierras
- Construcción de Infraestructura (sistemas sanitarios, pluvial y de acueducto)
- Construcción de Pavimentos
- Construcción de Casas
- Acabados finales
- Entrega de las viviendas y áreas comunes

3.2 Equipos Requeridos

El equipo previsto para utilizarse durante la construcción es el siguiente:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Tractor
- Compactadora mecánica,
- Retroexcavadora,
- Apisonadores,
- Camiones volquete,

845

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- Camión articulado,
- Niveladoras,
- Camión cisterna,
- Grúas,
- Cargador frontal
- Camiones de concreto,
- Regla vibratoria,
- Herramientas manuales de construcción,
- Vehículos livianos,
- Andamios,
- Formaletas.



PROYECTO: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.

SECCIÓN N°2: DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS SOCIOECONOMICOS DEL SITIO DEL PROYECTO

CORREGIMIENTO DE PACORA. DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

843

TABLA DE CONTENIDO

1.0 FACTORES FÍSICOS DEL SITIO DEL PROYECTO.....4

1.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES.....4

1.1.1 Unidades geológicas locales.....4

1.1.2 Caracterización geotécnica5

1.2 GEOMORFOLOGÍA5

1.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO5

1.3.1 Descripción del uso del suelo6

1.3.2 Deslinde de la propiedad8

1.3.3 Capacidad y uso de suelo9

1.4 TOPOGRAFÍA.....9

1.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,0009

1.5 CLIMA11

1.6 HIDROLOGÍA13

1.6.1 Calidad de aguas superficiales.....14

1.6.1.1Caudales (Máximo, Mínimo, Promedio)16

1.6.1.2Corrientes, mareas y oleajes17

1.6.2 Aguas Subterráneas.....17

1.7 CALIDAD DE AIRE17

1.7.1 Ruido.....18

1.7.2 Olores.....19

1.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES DEL ÁREA.....20

1.8.1 Identificación de los sitios propensos a inundaciones.....20

1.8.2 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....21

2.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO23

2.1 Característica de la Flora25

2.1.1 Característica vegetal, inventario forestal.....31

2.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción41

842

2.1.3	Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo en una escala 1:20.000	41
2.2	Características de la Fauna	43
2.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	57
2.3	Ecosistemas Frágiles.....	60
2.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	60
3.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBEINTE SOCIOECONÓMICO	61
3.1	USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	61
3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO).....	65
3.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos.....	66
3.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	67
3.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	67
3.2.4	Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.....	68

1.0 FACTORES FÍSICOS DEL SITIO DEL PROYECTO

1.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

En lo que respecta a la superficie que ocupará, presenta la formación Panamá Fase Volcánica (TO-PA). Las Formaciones de estos grupos geológicos, contienen rocas del Terciario Oligoceno tanto volcánicas como sedimentarias tales como: Aglomerados, tobas continentales, areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, piroclásticos, andesitas y basaltos.

Las anotaciones geológicas, describen la heterogeneidad extrema, de los sedimentos que conforman el Oligoceno, estos sedimentos se han clasificado como pertinentes a dos distintos tipos: depósitos marinos y sedimentos terrestre, consistiendo los últimos de clásticos volcánicos, despojos y sedimentos marinos de aguas poco profundas¹.

1.1.1 Unidades geológicas locales

De acuerdo con un estudio de suelos que se hizo en la zona se tiene que la capa vegetal es de alrededor de 0,10 m de espesor. Después de esta se identifican dos estratos de suelo, producto de la meteorización del material en estratos inferiores y de acumulaciones de material sedimentario relacionado con aluvión del río Pacora compuesto por materiales de Arcilla Limosa. Bajo estos se encontró un Limo Arcilloso nativo del área estudiada.

En algunos puntos del sitio se encontró entre estas dos capas, un estrato delgado de Limo Compactado.

Del estudio de suelos realizado en el área del proyecto se desprende que se han encontrado niveles freáticos entre los 1,7 y 2,6 metros de profundidad, pero solo al sur del proyecto

¹ *Texto Explicativo del Mapa Hidrogeológico de Panamá.* Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Departamento de Hidrometeorología. Panamá. 1999.

840

(Puertas de Galicia completo), en las cercanías del río Tataré. En las perforaciones que se hicieron al norte de proyecto no se encontró agua.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 1. Tipo de suelo en el área.

1.1.2 Caracterización geotécnica

No aplica para EsIA Categoría II.

1.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para EsIA categoría II.

1.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

El proyecto pertenece a un área utilizada anteriormente para actividades como la ganadería. Actualmente en el lugar se desarrolla un complejo de residencias y comercios denominados Puertas de Galicia, dentro del cual se pretende construir el proyecto en estudio. A continuación, se presentan fotos aéreas que muestran los alrededores del sitio.



Fuente: Google Earth

Figura 2. Fotos aéreas del sitio.

Las áreas en construcción en las fotografías corresponden a la Etapa I de Puertas de Galicia.

1.3.1 Descripción del uso del suelo

El suelo de la región en general es característico a tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan pastizales, algunos bosques secundarios y rastrojos en formaciones; al momento de establecer el tipo de suelo, se comprobó por medio de entrevistas, así como el levantamiento de campo, que el mismo ha sido degradado producto de la ganadería y agricultura que se desarrolló en el pasado en la zona.

Los suelos del área son en uno 100% de clase VI No arables con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 3. Alrededores del proyecto.

El polígono pertenece a un globo de terreno donde se desarrollará un complejo urbanístico conocido como Puertas de Galicia, en donde se construyen diferentes proyectos residenciales y comerciales (de momento está en construcción la Etapa 1).



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 4. Uso actual del suelo en alrededores del proyecto.

037

1.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se ejecutará sobre las fincas que se describen en la siguiente tabla, siendo todas propiedad del promotor Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.

Tabla 1. Fincas del proyecto y sus colindancias.

FINCA	CODIGO UBICACIÓN	TOMO	FOLIO	AREA (Ha)	COLINDANCIAS			
					NORTE	SUR	ESTE	OESTE
1698	8716	124	140	5	Servidumbre	Lote 5	Servidumbre	Quebrada El Macho (Caña Brava)
2022	8716	143	104	5	Lote 11	Lote 9	Camino a Utivé	Quebrada El Macho (Caña Brava)
25605	8716	623	272	5.625	Calle en Proyecto	Lote 24	Quebrada El Macho (Caña Brava)	Calle en Proyecto
33999	8716	827	422	7.4	Camino en Proyecto	Lote 24	Camino en Proyecto	Quebrada Caña Brava
36510	8716	902	274	5.225	Lote 10	Camino de Servidumbre	Camino a Utivé	Quebrada El Macho (Caña Brava)

Fuente: Certificados de Registro Público



Imagen tomada de Google Earth
Figura 5. Ubicación del Polígono

836

1.3.3 Capacidad y uso de suelo

La capacidad de uso de suelo se define como el potencial que tiene una unidad específica de suelo para ser utilizada en forma sostenida sin afectar su capacidad productiva. Los suelos del área son en uno de **Clase VI No Arables** con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva; y **Clase III Arable**, muy severas limitaciones en la selección de plantas.

1.4 TOPOGRAFÍA

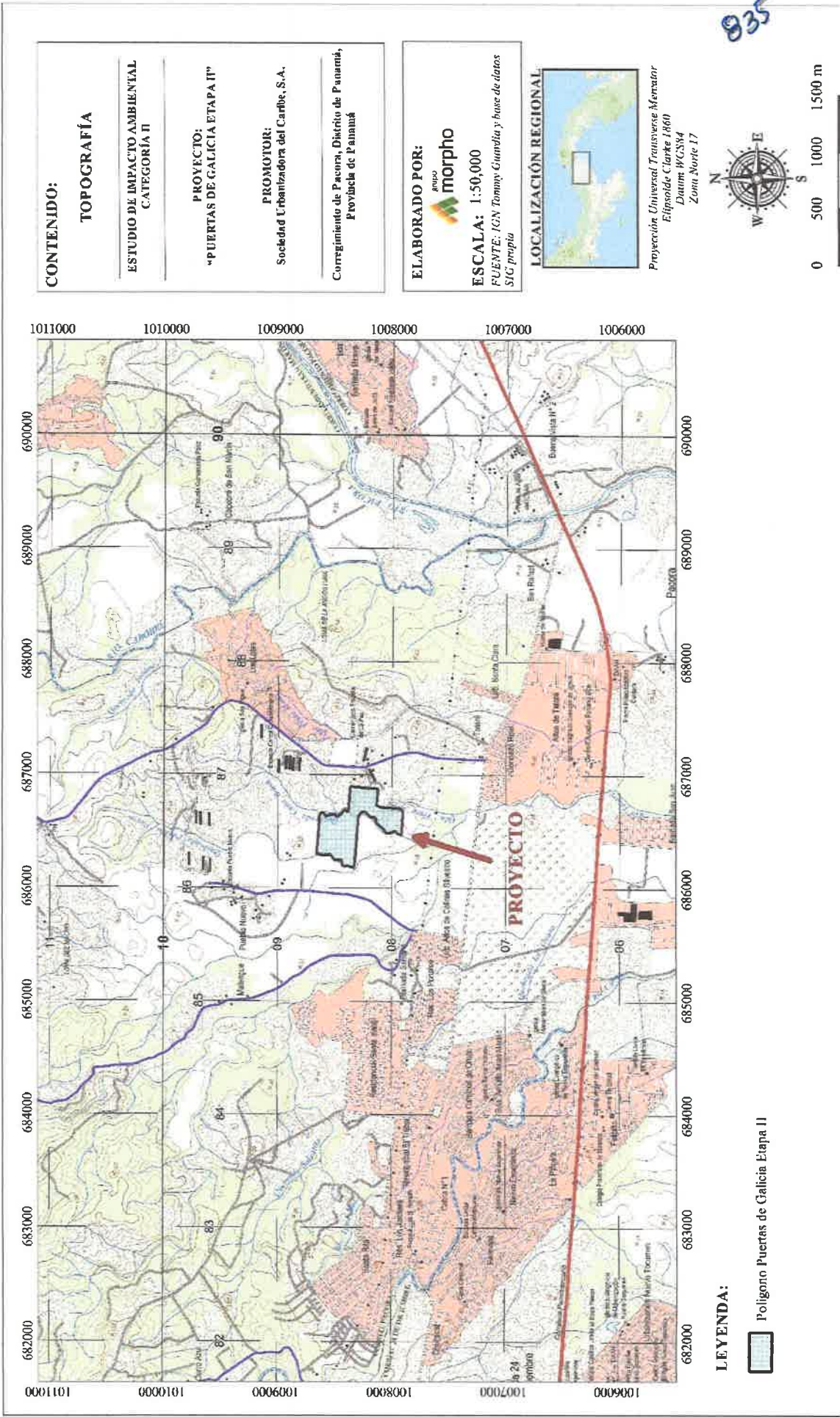
El terreno es bastante regular, presenta pendientes que pueden llegar al 1,5%, en el sitio no se encuentran taludes o cortes de tierra importantes. El sitio donde se ejecutará el proyecto ha sido intervenido anteriormente, primero con actividades agropecuarios, principalmente dedicadas a la ganadería y luego con actividades de construcción del desarrollo urbanístico Puertas de Galicia Etapa I.



Fuente. Equipo consultor del EsIA.
Figura 6. Foto aérea de parte del polígono

1.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,0

Mapa 1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50.00



834

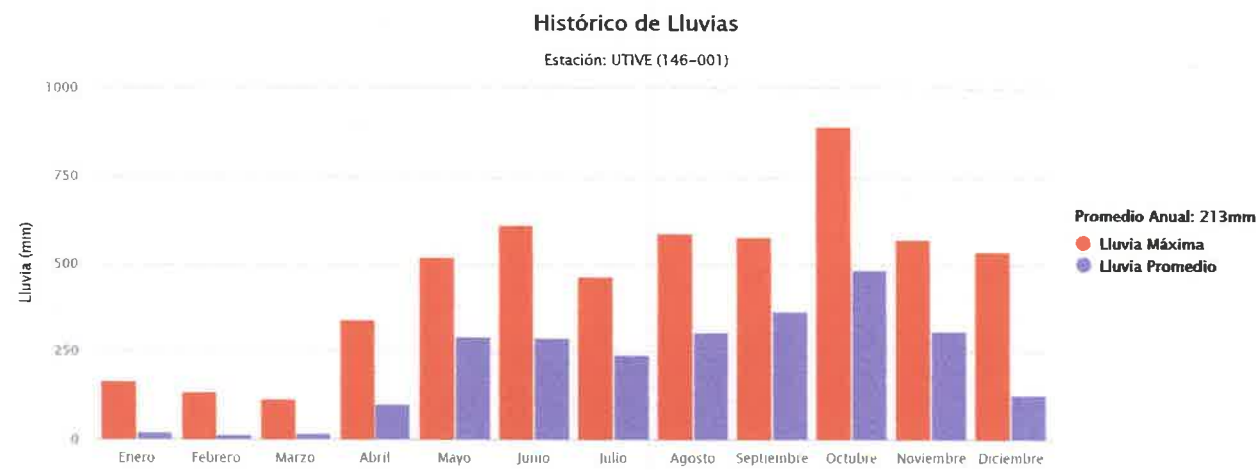
1.5 CLIMA

El sitio cuenta con un Clima Tropical Con Estación Seca Prolongada, según la taxonomía de McKay. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuirá y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

Precipitación:

Los datos de la precipitación han sido registrados en la estación meteorológica de la localidad de Uvité, ubicada a unos 4,5 km del sitio del proyecto, e indican que en promedio en esta región precipitan hasta 213 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas entre septiembre y noviembre, para entrar de lleno en la estación seca que puede proyectarse desde fines de diciembre hasta abril de cada año.

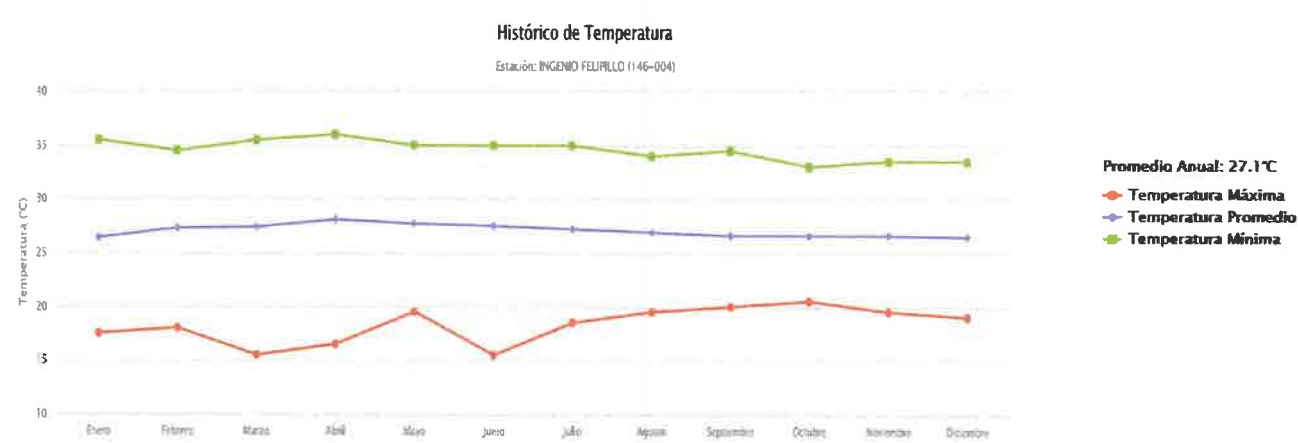


Fuente. Hidrometeorología de ETESA.
Figura 7. Histórico de lluvias.

933

Temperatura:

La temperatura promedio es de aproximadamente 27,1 °C teniendo un comportamiento muy parejo durante todo el año. De la estación de Ingenio Felipillo (a 5,5 km) se obtiene el siguiente gráfico.



Fuente. Hidrometeorología de ETESA.
Figura 8. Histórico de temperatura.

Vientos:

Los vientos dominantes son del noreste (alisios) que promueven las sequías, mientras que las lluvias más intensas son provocadas por vientos del suroeste que mueven mucha precipitación. De la estación meteorológica de Ingenio Felipillo se puede ver que la velocidad promedio es de 1,2 m/s a 2m.

En general se da un comportamiento bastante estable a excepción de los meses entre diciembre y marzo donde hay picos de hasta 2,8 m/s, siendo el comportamiento típico de la estación seca y de la presencia de los vientos alisios.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Fuente. Hidrometeorología de ETESA.

Figura 9. Histórico de velocidad del viento a 2m.

1.6 HIDROLOGÍA

El proyecto se encuentre dentro de la cuenca hidrográfica 146 Cuenca del Río Pacora, tiene un área de 388 km² y una longitud de río de 48 km, siendo el principal el río Pacora. En las cercanías del proyecto se encuentra el río Tataré.



Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA.

Figura 10. Cuencas Hidrográficas

Dentro del polígono del proyecto se encuentran dos cuerpos de agua, al este el sitio colinda con la Quebrada Pueblo Nuevo, y el centro se encuentra la Quebrada Caña Brava. Ambos cuerpos se unen aguas abajo para luego convertirse en afluente del Río Tataré (ya fuera de los límites de proyecto).

1.6.1 Calidad de aguas superficiales

El día 1 de febrero de 2021, se realizó un muestreo en ambas quebradas para determinar su calidad. A las muestras tomadas, se le realizaron análisis físico - químico y bacteriológico. Analizando los siguientes parámetros:

Bacteriológicos

Coliformes totales y fecales

Físico- químicos

pH, temperatura, sólidos disueltos, sólidos suspendidos totales, sólidos totales, turbiedad, DBO₅, DQO, oxígeno disuelto, aceites y grasas.

El análisis de laboratorio del agua en el sitio en donde se desarrollará el proyecto fue realizado por

Toth Research Lab.

Resultados

Tabla 2 Resultados medición de calidad de agua

Parámetro	Qbda. Caña Brava	Qbda. Pueblo Nuevo	Unidad	Límite permisible
pH	7.49	7.35		6.5 – 8.5
Temperatura	25.9	25.1	°C	± 3°C de la NT
Oxígeno disuelto	1.65	1.11	mg/l	> 7
Sólidos suspendidos totales	2.2	37.8	mg/l	<50
Sólidos totales	264	347	mg/l	-
Sólidos disueltos	218	243.5	mg/l	<500
Turbiedad	9.88	50	NTU	< 50
DBO ₅	4.2	< 2.0	mg/l	< 3
Coliformes totales	>2419.6	>2419.6	NPM	-
Coliformes fecales	131.4	95.8	NPM	< 250
Aceites y grasas	< 10	< 10	mg/l	< 10

Fuente: Toth Research & Lab

Los análisis de la muestra de agua tomada arrojaron que los siguientes parámetros estuvieron fuera de norma: oxígeno disuelto en ambas quebradas y la DBO₅ ligeramente por encima del límite en la quebrada Caña Brava. El resto de los parámetros se encuentran dentro del rango. Ver Anexo. Estos cuerpos de agua reciben descargas de aguas residuales

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

tratadas en barriadas aguas arriba, por lo cual es posible que esto, y la influencia de actividades ganaderas que aún se dan en la zona, tenga influencia en los bajos valores de oxígeno disuelto y la ligera elevación en el DBO5.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 11. Muestreo de Calidad de Agua

1.6.1.1 Caudales (Máximo, Mínimo, Promedio)

De acuerdo con el Estudio Hidrológico presentado en el EsIA, se concluye lo siguiente:

“En las Quebradas Pueblo Nuevo y Caña Brava el cauce natural existente no tiene la capacidad hidráulica para mantener contenido el caudal generado por una lluvia extraordinaria con tiempo de recurrencia de 1 en 50 años. Como se pudo observar en algunas secciones el agua se desborda en ambos lados del cauce, pero siendo una película de agua en promedio de unos 50 cm de profundidad en la parte desbordada.”

Se repitió el análisis con los niveles de terracería diseñados y se comprobó que para estos casos las quebradas no se desbordan.

De acuerdo con el análisis en el estudio hidrológico que se realizó para verificar los caudales para los niveles de diseño por la modificación de la estructura (de puente a cajón), se tienen las siguientes conclusiones:

- “El caudal máximo para un periodo de retorno de 100 años para la quebrada

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Caña Brava en la zona del CAJÓN propuesto es 17.25 m³/s. Este caudal está asociado con una velocidad de 0.88 m/s de acuerdo con los análisis realizados, una profundidad del agua de 1.37 m aguas abajo y de 1.48 m aguas arriba.

- *Para cajones la relación de la altura de la película de agua entre la altura del cajón debe de ser menor a 0.8 y en este caso se cumple, aguas arriba nos da la película de agua 1.48 m dando $1.48/3.05 = 0.485$ que es menor a 0.8 y aguas abajo nos da una película de agua de 1.37 m dando $1.37/3.05 = 0.449$ menor a 0.8.”*

Se repitió el análisis con los niveles de terracería diseñados y se comprobó que para estos casos las quebradas no se desbordan.

1.6.1.2 Corrientes, mareas y oleajes

No aplica para este estudio, ya que el proyecto no colinda con mares y costas. El área costera se encuentra a más de 10 km del sitio del desarrollo.

1.6.2 Aguas Subterráneas

En el área del proyecto se encuentran acuíferos predominantemente fisurados o discontinuos. Del estudio de suelos realizado en el área del proyecto se desprende que se han encontrado niveles freáticos entre los 1,7 y 2,6 metros de profundidad, pero solo al sur del proyecto (Puertas de Galicia completo), en las cercanías del río Tataré. En las perforaciones que se hicieron al norte de proyecto no se encontró agua.

1.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un complejo residencial en desarrollo, por lo que la calidad del aire es buena en general, se encuentran algunas emisiones de ruido o polvo en las cercanías debido a los procesos constructivos de algunos

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

de los proyectos aprobados en el área. En el sitio se hicieron pruebas de ruido ambiental y material particulado (PM-10) para verificar las condiciones de línea base.

El 19 de julio de 2021 se hizo un monitoreo de calidad del aire, donde se hizo una verificación de Material Particulado (PM-10). Se obtuvo como resultado promedio en 1 hora un total de 27.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La medición se hizo con un equipo marca Aeroqual, modelo Serie 500, se utilizó un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 12. Ubicación de las Mediciones de Calidad del Aire.

1.7.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra al lado de donde se construye en estos momentos la etapa I del proyecto, adicionalmente hay cerca varias vías con alto tránsito vehicular, además de la cercanía al aeropuerto internacional donde constantemente hay aviones despegando que pasan a baja altura. Se hizo un monitoreo de ruido el día 19 de julio de 2021 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

Tabla 3. Resultados medición de ruido ambiental

Estación	Promedio			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	L max	L min	L eq		
PM-01 Frente a la calle hacia Utivé, entrada de Puertas de Galicia etapa I	83.1	47.9	60.7	60	Hay paso de camiones de la etapa I. Se escuchan aviones volando bajo que salen de Tocumen. Hay trabajos manuales con herramientas en la etapa I.

Fuente: Elaboración propia.

En el punto estudiado el resultado está ligeramente por encima de la norma.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 13. Muestreo de ruido.

1.7.2 Olores

No se percibieron olores desagradables en la zona visitada. Los proyectos de esta índole tampoco son fuentes generadoras de olores. En la etapa de operación del proyecto se considera que no existirá generación de olores desagradables o molestos.

1.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES DEL ÁREA

No se tiene conocimiento de amenazas naturales dentro del sector. En el sitio sobresale el deterioro y degradación del suelo, pastoreo intensivo y bajo niveles de precipitación.

De acuerdo con la certificación SINAPROC-DPM-647/18-01-2016 del 18 de enero de 2016 el Sistema Nacional de Protección Civil informe que en el terreno donde se propone desarrollar el EOT del proyecto Puertas de Galicia, hasta esa fecha en su base de datos DesInventar (inventario de desastres), no reposa información de que dicha finca haya tenido inundación y/o deslizamiento.

1.8.1 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

No hay evidencia de inundaciones en el sitio de proyecto, y de acuerdo con la certificación N° SINAPROC-DPM-647/18-01-2016 del Sistema Nacional de Protección Civil, se establece que: **“...hasta esa fecha en su base de datos DesInventar (inventario de desastres), no reposa información de que dicha finca haya tenido inundación y/o deslizamiento.”**

Sin embargo, es importante recalcar que, de acuerdo con el estudio hidrológico elaborado en el sitio, se ha determinado que *“En las Quebradas Pueblo Nuevo y Caña Brava el cauce natural existente no tiene la capacidad hidráulica para mantener contenido el caudal generado por una lluvia extraordinaria con tiempo de recurrencia de 1 en 50 años. Como se pudo observar en algunas secciones el agua se desborda en ambos lados del cauce, pero siendo una película de agua en promedio de unos 50 cm de profundidad en la parte desbordada.”*

En inspecciones al sitio se ha podido corroborar que en la época lluviosa estas fincas se

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

pueden observar con la mencionada película de agua, saturando el suelo, pero no se han registrado inundaciones como tal.



Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.

Figura 14. Susceptibilidad a inundaciones por cuenca: 1990 - 2014.

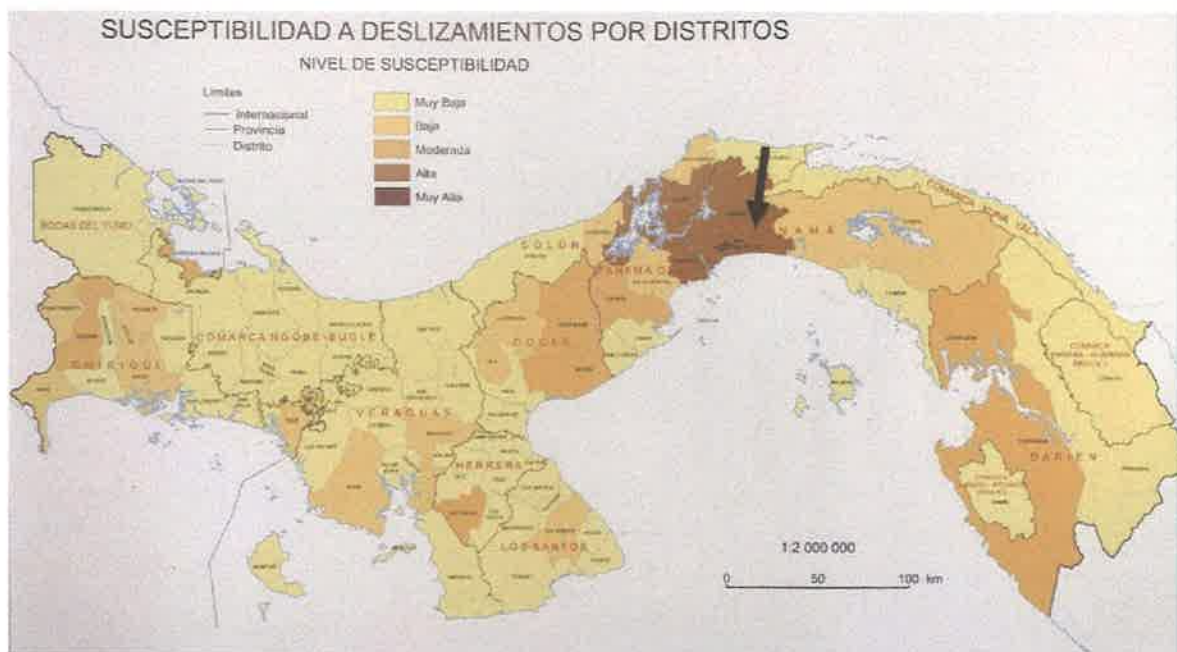
De acuerdo al Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016, la cuenca #146 en donde se ubica el proyecto tiene (de forma general) una Muy Alta Susceptibilidad a Inundaciones, por esta razón es muy importante que se cumpla con los niveles seguros de terracería para que no haya riesgo a futuro.

1.8.2 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

De acuerdo con el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016, el distrito de Panamá presenta una Alta Susceptibilidad a Deslizamientos. En el sitio no se evidencian problemas de erosión y deslizamiento, por haber estado cubierta el área de vegetación. La topografía plana del terreno evita que se presenten deslizamientos.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Durante la etapa de construcción podrían presentarse problemas de erosión debido a que podría haber grandes superficies expuestas al viento y la lluvia. El promotor deberá cumplir con las medidas de mitigación correspondientes para evitar que esto suceda.



Fuente: Atlas Nacional de la República de Panamá. 2016.

Figura 15. Susceptibilidad a inundaciones por cuenca: 1990 - 2014.

Se deberá de asegurar la estabilidad de los taludes, haciendo los respectivos diseños geotécnicos y utilizando medidas de protección, tales como la revegetación o la utilización de muros de retención, todo de acuerdo con las recomendaciones de ingeniería.

2.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra en la actualidad bastante perturbada ya que durante años se ha utilizado como terreno para labores de ganadería. En algunos puntos cercanos a la etapa I del proyecto se notan evidencias de paso de vehículos y equipos de construcción, así como partes de los rellenos de tierra que han pasado al área del polígono de etapa II.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 16. Vistas panorámicas del área donde se realizará el proyecto

La vegetación que en la actualidad cubre el polígono, está compuesta principalmente por potreros, aunque se encuentran también algunos parches de árboles dispersos dentro del terreno, en especial en las galerías de la fuente de agua que cruza el polígono.

Por las condiciones de perturbación, en esta vegetación las novedades florísticas son

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

escasas a nulas. Los datos fueron recopilados en campo durante los días de visitas del Equipo Consultor.

En esta descripción la metodología para el reconocimiento de la Flora se basó en inspección de campo, recorriendo el polígono donde se realizará el desarrollo del proyecto, de esta manera se contempló la mayor cantidad de información “in situ” de las especies más representativas observadas, las cuales se anotaron en libreta y se tomaron fotografías. Además de esto se tomaron como implementos de trabajo, materiales como: Cinta Diamétrica, Hipsómetro, Libreta de campo, lápices, Binoculares de alta resolución, Instrumento de Posición Geográfica (GPS), etc.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 17. Vistas aéreas del área donde se realizará el proyecto

2.1 Característica de la Flora

El polígono se encuentra dominado por un solo tipo de vegetación que se corresponde con el uso agropecuario de subsistencia, en la actualidad el área se encuentra bastante perturbada por su uso de años como potrero para cría de ganado.

La vegetación mantiene una diversidad bastante baja, dominan principalmente las hierbas como: *Cleome sp.*, *Cyperus esculentus*, *Mimosa pudica*, *Lasianthaea sp.*, *Cynodon dactylon*. y arbustos de laureño (*Senna reticulata*), *Piper sp.*, *Commelina difusa*, así como arboles jóvenes de las especies registradas en el inventario.

También se encontraron palmeras de la especie *Attalea butyracea* conocida como palma real.

En el área de protección de la quebrada predomina una vegetación arbórea caracterizada por presentar un dosel bastante cerrado pero con una altura no mayor a los 20-21 metros exceptuando algunas especies como el Jobo (*Spondias mombi*) Guarumo (*Cecropia peltata*) y Tachuelo (*Zantoxylum setulosum*), mientras que en la parte del subdosel podemos encontrar, algunas especies de lianas *Passiflora ambigua*, *Byttneria aculeata*, *Cissus verticillata* ya en el soto bosque encontramos especies como la paja canalera (*Saccharum spontaneum*), característica de áreas donde se ha perdido la cobertura boscosa original, una fuerte presencia de agrupaciones de caña brava (*Bractis sp.*) localizadas al lo largo de los bordes de la quebrada, palma aceitera (*Elaeis oleífera*) e incluso llegando a encontrarse en el sitio especies de consumo como la yuca (*Manihot esculenta*) y plátano (*Mussa paradisiaca*) dándonos a entender que anteriormente en este sitio existía una finca o potrero. Además de verse allí algunas plantas menores como la dormilona (*Mimosa sensitiva*) y pertenecientes a los géneros *Bidens*, *Pipers* entre otros más.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Figura 18. Vistas del Bosque, pajonales y rastrojos

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Figura 19. Vistas del Bosque, Pajonales y Rastrojos

8/17



**Figura 20. Jobo *Spondias mombin*, Olivo *Sapium glandulosum* y Guásimo
Negrito *Guazuma ulmifolia***



Figura 21. Guarumo *Cecropia peltata*, Tachuelo *Zanthoxylum setulosum*, Caña Brava *Bactri* sp.



Figura 22. Hierbas: *Cornutia pyramidata*, *Solanum Carolinense* y *Solanum torvum*

2.1.1 Característica vegetal, inventario forestal

Se realizó una visita de campo en la cual se recorre el terreno, se toman coordenadas UTM, se realizan identificaciones florísticas y se reconoce el área.

El Inventario Forestal se realizó a la vez que la identificación de la vegetación consistió en identificar y medir los árboles con Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) mayor de 20 centímetros (DAP > 20 cm).

Se midió la totalidad de los árboles encontrados en el terreno que serán afectados de manera directa por la construcción del proyecto.

Al finalizar el trabajo de campo se prepara un listado de las especies identificadas, según grupo y aquellas de interés especial (exóticas, endémicas, protegidas). Para la identificación de las especies se usó como apoyo la base de datos On Line del Herbario de la Universidad de Panamá.

Una vez preparado el listado se comparó con el Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja) y CITES.

Metodología del inventario Forestal

Para llevar a cabo este inventario, se utilizó la Técnica o Metodología Pie a Pie. Técnica que es recomendada y avalada por el Ministerio de Ambiente.

Esta metodología consiste en medir todos los árboles ubicados dentro de la zona de estudio, que cumplan con un mínimo de diámetro especificado. No se tomaron en cuenta las palmas, ya que son especies que no son tomadas en cuenta en la realización de inventarios y aprovechamiento forestal.

Se tomaron en consideración todos los árboles con un DAP (Diámetro a la Altura del Pecho) de 20 centímetros (200mm) en adelante.

Los árboles fueron debidamente medidos e identificados en la zona de estudio, por personal con experiencia previa en este tipo de trabajos. Para el cálculo del volumen de madera se utilizó la siguiente fórmula de SAMALIAN:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H \times Ff \text{ en donde:}$$

V = Volumen de madera en metros cúbicos.

D = Diámetro a la altura del pecho en metros.

H = Altura comercial en metros.

Ff = Factor de forma A (0.60), B (0.50), y C (0.40)

Resultados del inventario forestal

El inventario forestal registro un total de 68 individuos ($DAP \geq 20$ cm), un total de 22 especies, para un volumen total de madera de 30.0904 m³.

Tabla 4. Resultados generales del inventario forestal.

CANTIDAD INDIVIDUOS	Promedio DAP (cm)	ALTURA total Promedio (m)	VOLUMEN Total (m ³)
68	44.32	8.02	23.0770

Inventario Forestal por especie

Tabla 5. Resultados por especie del inventario forestal.

Nombre Común	Especie	Número de individuos	Volumen de madera m ³	%
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	7	12.0911	10.29%
Almendo de río	<i>Andira inermis</i>	2	0.2421	2.94%
Indio encuero	<i>Bursera simaruba</i>	5	0.8274	7.35%

Raspa lengua	<i>Casearia arguta</i>	1	0.0589	1.47%
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	3	0.7877	4.41%
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0.215	1.47%
Sécuara	<i>Eugenia nesiotica</i>	3	0.3756	4.41%
Guácimo negrito	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	0.1384	4.41%
Guabito de mono	<i>Inga edulis</i>	2	0.1114	2.94%
Guabito	<i>Inga hayesii</i>	1	0.1221	1.47%
Guabito	<i>Inga sp.</i>	2	0.4838	2.94%
Guayana	<i>Matayba apetala</i>	1	0.2956	1.47%
Dos caras	<i>Miconia argentea</i>	2	0.1049	2.94%
Cativo	<i>Prioria copaifera</i>	2	0.4819	2.94%
Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	3	0.5132	4.41%
Olivo	<i>Sapium glandulosum</i>	9	0.6974	13.23%
Guarumo de pava	<i>Schefflera morototoni</i>	2	2.8379	2.94%
Casaco	<i>Slonea terniflora</i>	5	0.8572	7.35%
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1	0.0636	1.47%
	<i>Syzygium sp</i>	1	0.1155	1.47%
tachuelo	<i>Zanthoxylum panamense</i>	5	0.6968	7.35%
Tachuelo	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	7	0.9595	10.29%

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

Con respecto a la cantidad de individuos, las especies más abundantes es Olivo (*Sapium glandulosum*) con 9 individuos, representado ella sola el 13.23% de los individuos registrados; seguido por Espave (*Anacardium excelsum*) y tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*) cada uno con 7 individuos y 10.29% de los individuos registrados. El mayor volumen de madera por especie lo mantiene el espavé (*Anacardium excelsum*) con 12.0911 metros cúbicos.

Esta relación se puede apreciar más claramente en la siguiente gráfica.0

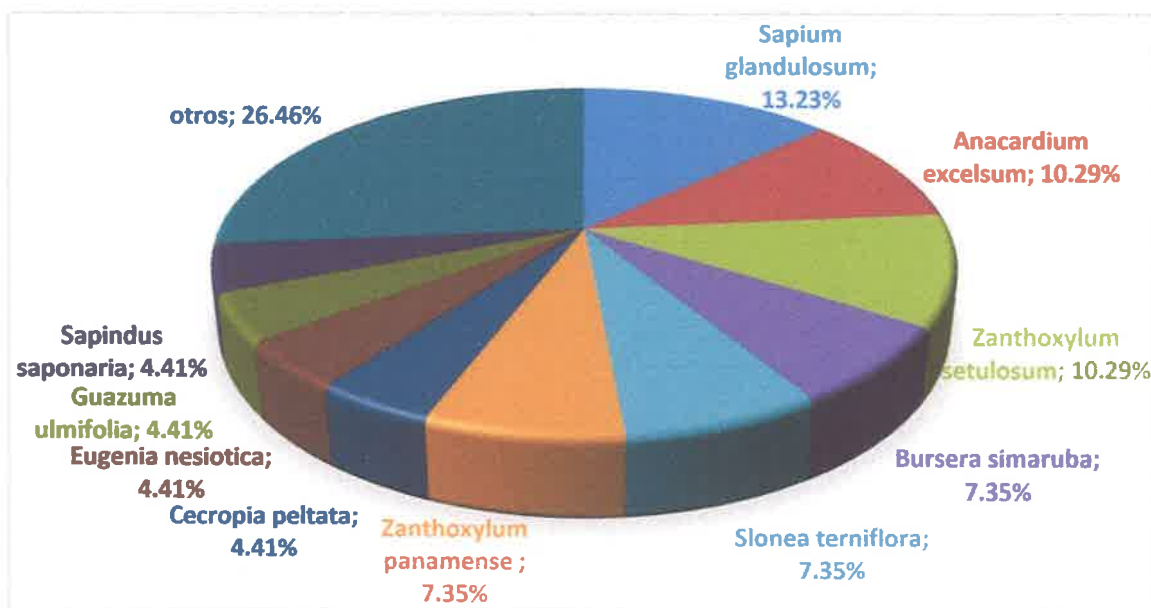


Gráfico 1. Individuos por especie (flora).

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

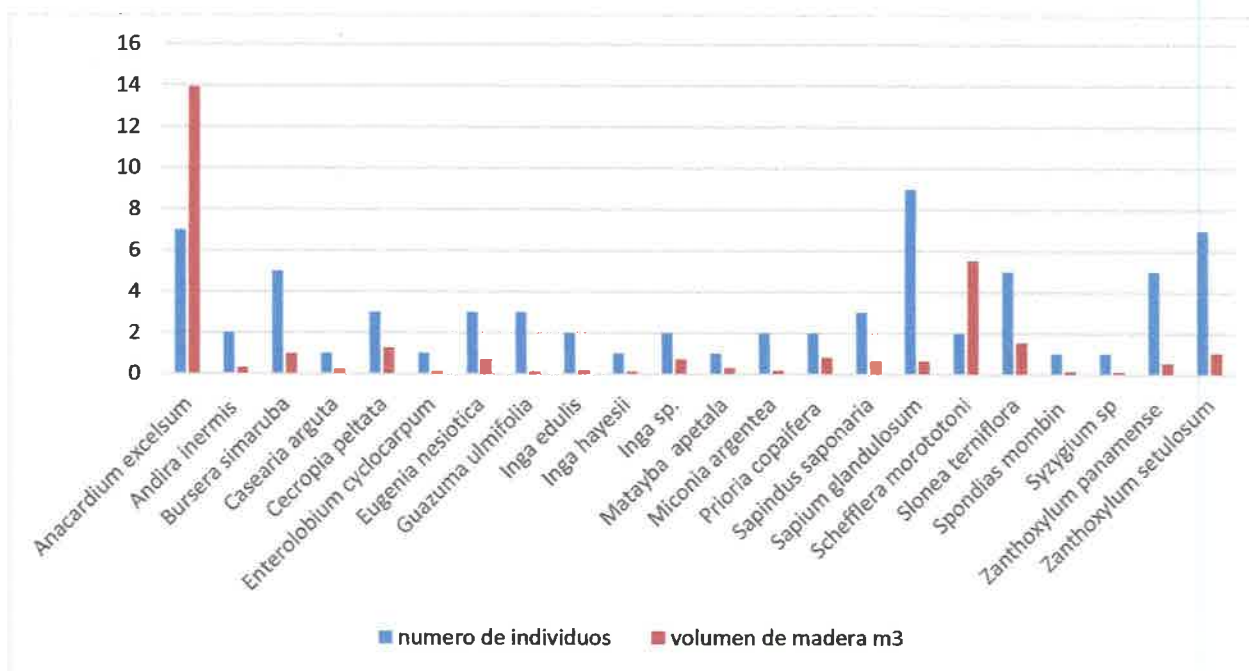


Gráfico 2. Número de individuos vs. volumen de madera.

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

Se observa en el grafico como apenas 6 especies representan el 48.55% de los individuos registrados en el polígono lo que nos habla de una baja diversidad forestal y una alta intervención antrópica en el área.

Tabla 6. Inventario forestal listado por individuo.

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	Altura comercial (Mts)	DAP (Mts)	Volumen de Madera (m ³)
1	Espavé *	Anacardium excelsum	8	3	1.52	3.2663
2	Espavé *	Anacardium excelsum	8	3	0.91	1.1707
3	Espavé *	Anacardium excelsum	8	4	1.28	3.0883
4	Espavé *	Anacardium excelsum	8	4	0.92	1.5954
5	Espavé *	Anacardium excelsum	8	2	1.25	1.4726
6	Espavé *	Anacardium excelsum	10	2	0.94	0.8328
7	Espavé *	Anacardium excelsum	6	2	0.84	0.6650
8	Almendo de río	Andira inermis	8	2	0.25	0.0589
9	Almendo de río	Andira inermis	10	3	0.36	0.1832
10	Indio encuero	Bursera simaruba	8	1.5	0.53	0.1986
11	Indio encuero	Bursera simaruba	8	2	0.48	0.2171
12	Indio encuero	Bursera simaruba	10	2	0.42	0.1663
13	Indio encuero	Bursera simaruba	5	2	0.39	0.1434
14	Indio encuero	Bursera simaruba	6	1.5	0.38	0.1021
15	Raspa lengua	Casearia arguta	8	2	0.25	0.0589
16	Guarumo	Cecropia peltata	8	5	0.31	0.2264
17	Guarumo	Cecropia peltata	12	6	0.32	0.2895
18	Guarumo	Cecropia peltata	6	6	0.31	0.2717
19	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	6	3	0.39	0.2150
20	Sécuara	Eugenia nesiotica	6	1.5	0.42	0.1247
21	Sécuara	Eugenia nesiotica	6	1.5	0.39	0.1075
22	Sécuara	Eugenia nesiotica	6	2	0.39	0.1434
23	Guácimo negrito	Guazuma ulmifolia	6	1.5	0.29	0.0594
24	Guácimo negrito	Guazuma ulmifolia	6	2	0.21	0.0416
25	Guácimo negrito	Guazuma ulmifolia	6	1.5	0.23	0.0374
26	Guabito de mono	Inga edulis	8	1.5	0.3	0.0636
27	Guabito de mono	Inga edulis	6	1.5	0.26	0.0478
28	Guabito	Inga hayesii	6	2	0.36	0.1221
29	Guabito	Inga sp.	6	1.5	0.59	0.2461
30	Guabito	Inga sp.	8	1.5	0.58	0.2378
31	Guayana	Matayba apetala	10	2	0.56	0.2956
32	Dos caras	Miconia argentea	8	1	0.28	0.0369

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

809

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	Altura comercial (Mts)	DAP (Mts)	Volumen de Madera (m ³)
33	Dos caras	Miconia argentea	8	1.5	0.31	0.0679
34	Cativo	Prioria copaifera	5	2	0.48	0.2171
35	Cativo	Prioria copaifera	5	2	0.53	0.2647
36	Jaboncillo	Sapindus saponaria	5	2	0.51	0.2451
37	Jaboncillo	Sapindus saponaria	5	1.5	0.42	0.1247
38	Jaboncillo	Sapindus saponaria	15	2	0.39	0.1434
39	Olivo	Sapium glandulosum	12	2	0.29	0.0793
40	Olivo	Sapium glandulosum	12	2	0.2	0.0377
41	Olivo	Sapium glandulosum	12	3	0.2	0.0565
42	Olivo	Sapium glandulosum	10	2	0.36	0.1221
43	Olivo	Sapium glandulosum	8	2	0.35	0.1155
44	Olivo	Sapium glandulosum	8	2	0.26	0.0637
45	Olivo	Sapium glandulosum	8	2	0.28	0.0739
46	Olivo	Sapium glandulosum	8	3	0.27	0.1031
47	Olivo	Sapium glandulosum	10	2	0.22	0.0456
48	Guarumo de pava	Schefflera morototoni	8	5	0.91	1.9512
49	Guarumo de pava	Schefflera morototoni	8	6	0.56	0.8867
50	Casaco	Slonea terniflora	8	1.5	0.75	0.3976
51	Casaco	Slonea terniflora	8	1.5	0.6	0.2545
52	Casaco	Slonea terniflora	8	1.5	0.4	0.1131
53	Casaco	Slonea terniflora	8	2	0.24	0.0543
54	Casaco	Slonea terniflora	8	2	0.2	0.0377
55	Jobo	Spondias mombin	8	1.5	0.3	0.0636
56		Syzygium sp	8	2	0.35	0.1155
57	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	8	2	0.2	0.0377
58	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	8	2	0.2	0.0377
59	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	10	3	0.6	0.5089
60	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	12	3	0.23	0.0748
61	tachuelo	Zanthoxylum panamense	10	2	0.2	0.0377
62	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	3	0.3	0.1272
63	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	2	0.32	0.0965
64	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	3	0.32	0.1448
65	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	3	0.39	0.2150

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

	Nombre Común	Nombre Científico	Altura total (Mts)	Altura comercial (Mts)	DAP (Mts)	Volumen de Madera (m ³)
66	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	2	0.32	0.0965
67	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	2	0.39	0.1434
68	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	8	2	0.38	0.1361

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor

Tabla 7. Inventario Forestal por individuo y coordenadas

ID	Nombre Común	Nombre Científico	E	N	Afectación
1	Espavé	Anacardium excelsum	686204	1008397	-
2	Espavé	Anacardium excelsum	686310	1008607	-
3	Espavé	Anacardium excelsum	686309	1008642	-
4	Espavé	Anacardium excelsum	686308	1008608	-
5	Espavé	Anacardium excelsum	686306	1008572	Tala
6	Espavé	Anacardium excelsum	686309	1008544	Tala
7	Espavé	Anacardium excelsum	686300	1008540	Tala
8	Almendro de río	Andira inermis	686259	1008467	Tala
9	Almendro de río	Andira inermis	686303	1008543	Tala
10	Indio encuero	Bursera simaruba	686317	1008579	Tala
11	Indio encuero	Bursera simaruba	686317	1008579	Tala
12	Indio encuero	Bursera simaruba	686303	1008543	Tala
13	Indio encuero	Bursera simaruba	686297	1008510	Tala
14	Indio encuero	Bursera simaruba	686297	1008510	Tala
15	Raspa lengua	Casearia arguta	686297	1008510	Tala
16	Guarumo	Cecropia peltata	686648	1008312	-
17	Guarumo	Cecropia peltata	686648	1008312	-
18	Guarumo	Cecropia peltata	686653	1008330	-
19	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	686228	1008434	Tala
20	Sécuara	Eugenia nesiotica	686246	1008443	Tala
21	Sécuara	Eugenia nesiotica	686246	1008443	-
22	Sécuara	Eugenia nesiotica	686246	1008443	-
23	Guácimo negro	Guazuma ulmifolia	686695	1008344	-
24	Guácimo negro	Guazuma ulmifolia	686695	1008344	-
25	Guácimo negro	Guazuma ulmifolia	686204	1008391	Tala
26	Guabito de mono	Inga edulis	686204	1008392	Tala
27	Guabito de mono	Inga edulis	686204	1008398	Tala
28	Guabito	Inga hayesii	686204	1008394	Tala
29	Guabito	Inga sp.	686204	1008395	Tala

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

30	Guabito	Inga sp.	686204	1008396	Tala
31	Guayana	Matayba apetala	686204	1008397	-
32	Dos caras	Miconia argentea	686310	1008607	-
33	Dos caras	Miconia argentea	686310	1008607	-
34	Cativo	Prioria copaifera	686310	1008608	-
35	Cativo	Prioria copaifera	686204	1008399	Tala
36	Jaboncillo	Sapindus saponaria	686683	1008365	-
37	Jaboncillo	Sapindus saponaria	686683	1008365	-
38	Jaboncillo	Sapindus saponaria	686683	1008365	-
39	Olivo	Sapium glandulosum	686641	1008284	-
40	Olivo	Sapium glandulosum	686650	1008325	-
41	Olivo	Sapium glandulosum	686650	1008317	-
42	Olivo	Sapium glandulosum	686648	1008310	-
43	Olivo	Sapium glandulosum	686648	1008340	Tala
44	Olivo	Sapium glandulosum	686653	1008326	-
45	Olivo	Sapium glandulosum	686653	1008326	-
46	Olivo	Sapium glandulosum	686662	1008340	Tala
47	Olivo	Sapium glandulosum	686665	1008313	-
48	Guarumo de pava	Schefflera morototoni	686630	1008314	-
49	Guarumo de pava	Schefflera morototoni	686201	1008343	-
50	Casaco	Slonea terniflora	686200	1008373	Tala
51	Casaco	Slonea terniflora	686201	1008343	Tala
52	Casaco	Slonea terniflora	686200	1008373	Tala
53	Casaco	Slonea terniflora	686200	1008374	Tala
54	Casaco	Slonea terniflora	686201	1008343	Tala
55	Jobo	Spondias mombin	686641	1008283	-
56		Syzygium sp	686633	1008298	-
57	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	686664	1008343	Tala
58	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	686664	1008343	Tala
59	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	686694	1008331	Tala
60	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	686675	1008344	Tala
61	Tachuelo	Zanthoxylum panamense	686653	1008330	-
62	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686204	1008397	Tala
63	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686310	1008607	-
64	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686204	1008398	-
65	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686200	1008373	-
66	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686201	1008343	-
67	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686204	1008397	-
68	Tachuelo	Zanthoxylum setulosum	686310	1008607	-

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor

806

	PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Diciembre 2022 Página 39 de 70
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

nota:

	Cercanos a la quebrada Caña Brava – paso vehicular
	Cercanos a la quebrada Pueblo Nuevo



PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2
MODIFICACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

Fecha: Diciembre 2022
Página 40 de 70

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 23. Inventario Forestal por individuo

805

	PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Diciembre 2022 Página 41 de 70
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

2.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones" y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja) y CITES; no se registran especies en ninguna de las listas o categorías de protección.

2.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo en una escala 1:20.000

A continuación, se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso del suelo correspondiente al área en estudio. De acuerdo con este mapa, el polígono del proyecto tiene las siguientes coberturas:

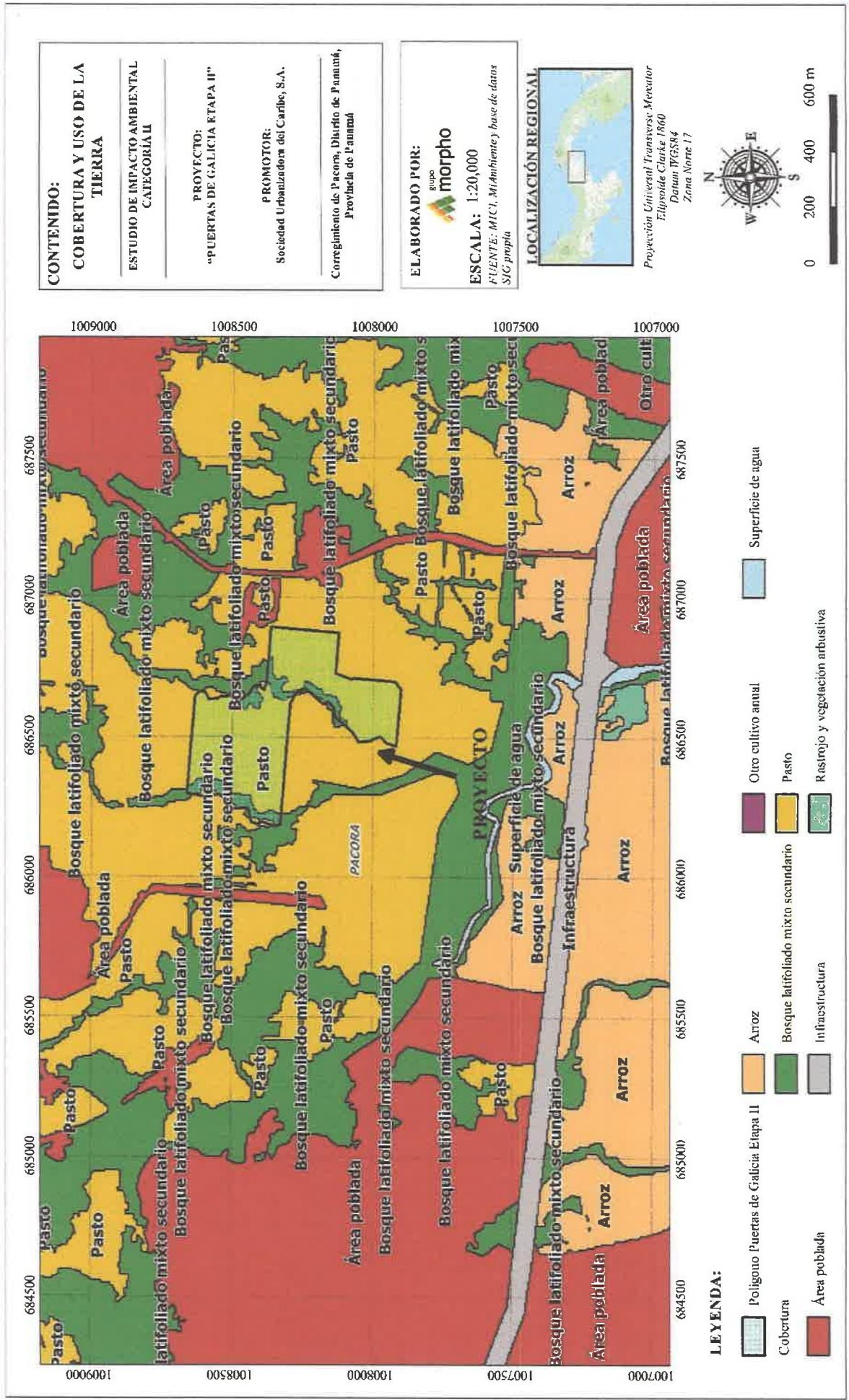
- Pasto
- Bosque latifoliado mixto secundario

Esto concuerda con el levantamiento efectuado en sitio, en donde el área del proyecto está cubierta por potreros, salvo los bosques de galería que es donde se encuentran los árboles.

Para efectos de las zonas que serán afectadas dentro del polígono y posteriormente consideradas en el cálculo de la indemnización ecológica, se tienen las siguientes superficies:

- Bosque Secundario con desarrollo intermedio (galerías): 13,378 m²
- Bosque Secundario joven (rastrojo): 4,614 m²
- Pastizales: 218,500 m²

Mapa 2. Cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1: 20.000



2.2 Características de la Fauna

Metodología para la caracterización de la Fauna

La metodología utilizada para levantar la línea base de la fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) tiene como limitante que sólo determina la presencia o no presencia de las especies de fauna. Sin embargo, con los datos que se obtiene se puede determinar el estado de conservación de las especies a nivel nacional (EPL: Especies protegidas por leyes panameñas) o Internacional (CITES, UICN, Listas Rojas, entre otros), así como las potenciales afectaciones que pueda causar el proyecto a la misma.

Mamíferos

Para la identificación de la mastofauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada². Se realizaron caminatas a lo largo del proyecto, para determinar la presencia de mamíferos, el fin de este método es localizar mamíferos de manera directa (por observación) e indirecta (huellas rastros, pelo, huesos, etc).

Aves

Para la identificación de la avifauna se utilizó el Método de Búsquedas Generalizada. Que consiste en realizar caminatas a lo largo del proyecto por senderos o bosques de galería, en los que se anotaron las especies detectadas visualmente o identificadas por sus vocalizaciones. Para tal fin se utilizó la Guía de Aves de Panamá y la Guía de Aves de Norteamérica³ para las aves migratorias y binoculares 7×35 mm y 8×40 mm.

² Ralph et al. (1996)

³ National Geographic Society (1987).



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 24. Paisaje del proyecto.

Anfibios y Reptiles

Se realizaron caminatas a lo largo del proyecto, para identificar visualmente la presencia de Anfibios y Reptiles. Para tal fin se utilizan claves dicotómicas, fotografías, guías de campo y artículos especializados⁴. Se hicieron recorridos a lo largo de toda el área del proyecto. Durante los muestreos se identificaron y contaron los ejemplares de cada especie de anfibios y reptiles observada.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 25. Reptiles observados en el proyecto.

⁴ Savage & Villa (1986), Ibáñez et al. (1999), Leenders (2001).

DESCRIPCIÓN DE LA FAUNA

El área del proyecto está formada por potreros. Se registraron un total de un total de 30 especies en el área del proyecto. En donde el 70 % son aves, el 16.7 % son reptiles, mamíferos y anfibios 6.6 % respectivamente.

Tabla 8. Porcentaje de especies encontradas en el área del proyecto

TAXA	Porcentaje de especies (%)
Aves	70.0
Mamíferos	6.6
Anfibios	6.6
Reptiles	16.7

Mamíferos

Riqueza de especies

En cuanto a los mamíferos registramos 2 especies de mamíferos distribuidas en 2 órdenes (Pilosa y Rodentia). Distribuidas en las 2 Familias (Bradypodidae, Sciuridae). Los mamíferos registrados fueron perezoso (*Choloepus hoffmanni*) y ardilla (*Sciurus variegatoides*).

Tabla 9. Listado de mamíferos del proyecto

Nombre Científicos	Nombre común	Cantidad	Habitad	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de 2 garras	2	PA	O	LC
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	1	PA	O	LC

Fuente: visita de campo.

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites II

Evidencia: O: Observado; H: huella; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores

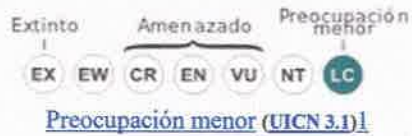
Habitat: BS: Bosque secundario, RA Rastrojo, PA Pastizales/Potreros y BG Bosque de galería

Choloepus hoffmanni

799

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Estado de conservación



Clasificación científica

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Pilosa

Suborden: Folivora

Familia: Megalonychidae

Género: Choloepus

Especie: C. hoffmanni
PETERS, 1858

Distribución



Distribución del perezoso didáctico de Hoffmann

Sciurus variegatoides

Clasificación científica

Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Chordata</i>
Clase:	<i>Mammalia</i>
Orden:	<i>Rodentia</i>
Familia:	<i>Sciuridae</i>
Género:	<i>Sciurus</i>
Especie:	<i>S. variegatoides</i> OGILBY, 18392



Distribución



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 26. Perezoso de dos garras.

Aves

Riqueza de especies

Reportamos 21 especies de aves, 125 individuos, distribuidas en 8 órdenes y 14 familias. El orden más abundante es el Passeriformes (aves cantoras) con 4 familias y 64 individuos. La familia más abundante en cuanto al número de especies es la Tyrannidae con 4 especies.

Tabla 10. Listados de aves del área del proyecto

Nombre Científico				Nombre Común	Cantidad	Habitad	Evidencia	Categoría de Conservación
PELECANIFORMES								
	ARDEIDAE	1	Ardea alba	Garzas	9	PA	O	LC
CICONIFORMES								
	CATHARTIDAE	2	Cathartes aura	Noneca	2	PA	O	LC
		3	Coragyps atratus	Gallinazo negro	6	PA	O	LC
FALCONIFORMES								
	ACCIPITRIDAE	4	Geranospiza caerulescens	Gavilán Zancón	1	PA	O	VU (nacional) y CITES 2
	FALCONIDAE	5	Milvago chimachima	caracará cabeciamarillo	1	PA	O	VU (nacional) y CITES 2
COLUMBIFORMES								
	COLUMBIDAE	6	Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	26	PA	O	LC
		7	Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	7	PA	O	LC
CHARADRIIFORMES								

Nombre Científico			Nombre Común	Cantidad	Habitad	Evidencia	Categoría de Conservación
CHARADRIIDAE	8	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño	5	PA	O	LC
CUCULIFORMES							
CUCULIDAE	9	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Gafrapatero piquiliso	8	PA	O	LC
	10	<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	1	PA	E	LC
CAPRIMULGIDAE	11	<i>Nyctidromus albicollis</i>	tapacamino	1	PA	O	LC
PICIFORMES							
PICIDAE	12	<i>Melanerpes rubicapillus</i>	Carpitero coronirrojo	2	PA	O	LC
PASSERIFORMES							
THAMNOPHILIDAE	13	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batara barretada	2	PA	O	LC
TYRANNIDAE	14	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta sabanera	13	AA	O	LC
	15	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo mayor	3	PA	O	LC
	16	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Occidental	3	PA	O	LC
	17	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	2	PA	O	LC
TURDIDAE	18	<i>Turdus grayi</i>	Capisucia	7	PA	O	LC
THRAUPIDAE	19	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	3	PA	O	LC
	20	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro	2	PA	O	LC
ICTERIDAE	21	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	29	PA	O	LC

Fuente: visita de campo,

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites II

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista a moradores.

Hábitat: BS: Bosque secundario, RA Rastrojo, PA Pastizales/Potreros y BG Bosque de galería

Familia Tyrannidae

Habitan en todo el continente americano, salvo el extremo norte. Se encuentran en una gran variedad de medios, sobre todo en selvas, bosques y herbazales. Son en general insectívoros, aunque algunos se alimentan de frutos.

Son aves que se posan en perchas (ramas superiores de los árboles) y cazan insectos al vuelo. Tienen alas puntiagudas, y en algunas ocasiones colas largas. Su boca situada en la parte basal del pico presenta vibrisas (plumas especiales) largas, a los fines de atrapar los insectos con más facilidad, generando una especie de embudo.

Sus nidos generalmente son abiertos en forma de taza, algunas especies construyen

estructuras cerradas con entrada a un lado o por debajo, y hay otros que anidan en grietas de paredes o rocas, o en agujeros en los árboles.



Figura 27. Tortolita rojiza (*Columbina calpacoá*)



Figura 28. Carpintero cornirrojo (*Melanerpes rubricapillus*)



Figura 29. Chango (*Quiscalus mexicanus*)



Figura 30. Espatulilla común (*Todiostrostrum cinereum*)



Figura 31. Tijereta sabanera (*Tyrannus savana*)



Figura 32. Tirano occidental (*Tyrannus verticalis*)

792



Figura 33. Tero sureño (*Vanellus chilensis*)



Figura 34. Tangara azuleja (*Thraupis episcopus*)



Figura 35. Sangre de toro (*Ramphocelus dimidiatus*)

Anfibios y Reptiles

Riqueza de especies

Registramos dos especies de anfibios y cinco especies de reptiles distribuidos a lo largo del proyecto.

Tabla 11. Listado de Anfibios del área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Rhinella horribilis</i>	sapo común	1	O	LC
<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana tungara	6	V	LC

Fuente: visita de campo

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites II

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista

Hábitat: BS: Bosque secundario, RA Rastrojo, PA Pastizales/Potrereros y BG Bosque de galería

Tabla 12. Listado de Reptiles del área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Habitad	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	2	PA	O	LC
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	5	PA	O	LC
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	3	PA	O	LC
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho	6	PA	O	LC
<i>Mabuya unimarginata</i>	Limpia casa de raya blanca	1	PA	O	LC

Fuente: visita de campo,

LC: menor preocupación UICN, VU: vulnerable (nacional); LR bajo riesgo UICN, Cites II

Evidencia: O: Observado; V: Vocalización; B: revisión bibliográfica; EN: entrevista

Hábitat: BS: Bosque secundario, RA Rastrojo, PA Pastizales/Potreros y BG Bosque de galería



Figura 36. Meracho (*Basiliscus basiliscus*)



Figura 37. Bejuquilla (*Oxybelis aeneus*)

Especies Indicadoras

Una especie indicadora es aquella cuya situación facilita información sobre la condición general del ecosistema, de otras especies en ese ecosistema; suelen ser taxones que son sensibles a las condiciones ambientales y que, gracias a ello, pueden utilizarse para evaluar la calidad ambiental. A la vez, pueden ser especies invasoras o tolerantes de condiciones adversas cuya presencia indique un deterioro de condiciones ambientales.

Las llamadas especies indicadoras, indicadoras biológicas, bioindicadores o indicadores ecológicos constituyen categorías de especies significativas para el manejo de los recursos naturales, incluyendo especies en peligro de extinción, amenazadas, con valor socioeconómico y aquellas que son ecológicamente representativas de ambientes específicos, o de otras especies que pueden ser asociadas a esos ambientes⁵

⁵ Morrison et al., (1998)

Las especies indicadoras para el área del proyecto lo constituyen las aves que fueron reportadas en todos los hábitats del área del proyecto.

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

En el proyecto se encontraron las siguientes especies con algún grado de riesgo:

Tabla 13. Listado de especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o En Peligro de Extinción encontradas

Nombre Científicos	Nombre común	Hábitat	Evidencia	Categoría de Conservación
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	AA	O	VU (nacional) y CITES 2
<i>Milvago chimachima</i>	Caracará cabeciamarillo	AA	O	VU (nacional) y CITES 2

Fuente: Equipo Consultor

CRITERIOS DE CONSERVACIÓN

Criterios de conservación nacional: en este criterio se incluyen todas las leyes y normas a nivel de Panamá para la conservación de la fauna y flora del país.

Especies Protegidas por las Leyes de vida silvestre de Panamá

- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Resolución No. AG - 0051-2008 “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”.
Lista de Especies Amenazadas.

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 58 de 71</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

- Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 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 amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

Criterios Internacionales de Conservación:

a.- Especies consideradas en las categorías de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)⁶

La convención CITES, de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el comercio de especies amenazadas y en peligro de extinción (como se sabe, muchos animales y sus derivados son comercializados a escala mundial como mascotas, para coleccionistas, como materia prima, para fines médicos y otros). El tratado posee algunos apéndices para regular el tráfico de especies que pueden llegar a la extinción.

Apéndice I

Incluye todas las especies *En Peligro de Extinción* que pueden estar afectadas por el tráfico.

Apéndice II

Incluye todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio de especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. Adicionalmente, aquellas otras especies no afectadas por el comercio también deberán estar sujetas a reglamentación con el fin de permitir un control eficaz del comercio de las especies a que se refiere el subpárrafo precedente.

Apéndice III

Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hayan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

b. Especies consideradas en la Lista Roja de Especies Amenazadas. UICN⁷

⁶ <http://www.cites.org/>

⁷ <http://www.iucnredlist.org/>

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) emplea diferentes categorías que indican el grado de amenaza de cada especie en su hábitat natural. Se utilizó la *Lista Roja* de esta organización (IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2), con sus correspondientes categorías para establecer la condición de cada especie.

Estas distintas categorías utilizadas en la *Lista Roja* son descritas en la tabla a continuación:

Tabla 14. Categorías de protección de la IUCN

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Extinto (Ex)	Un taxón es considerado extinto cuando no hay duda razonable de que el último individuo ha muerto.
Extinto en estado silvestre (EW)	Un taxón es considerado extinto en estado silvestre cuando sólo sobreviven bajo cultivo o cautiverio o tiene poblaciones naturalizadas muy lejos de su área natural de dispersión.
En peligro Crítico (CR)	Un taxón es considerado críticamente en peligro cuando tiene un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
En peligro (EN)	Un taxón es considerado en peligro cuando no está críticamente en peligro, pero tiene un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
Vulnerable (VU)	Un taxón es considerado vulnerable cuando no están críticamente en peligro, pero tiene un alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro mediano.
Datos insuficientes (DD)	Un taxón es considerado con datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer en forma directa o indirecta una evaluación del riesgo de extinción basado en su distribución o estado de población.
No evaluado (NE)	Un taxón es considerado no evaluado cuando no ha sido todavía asignado dentro de alguna de los criterios anteriores.

705

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Bajo Riesgo (LR/LC)	<p>Un taxón es de bajo riesgo (LR) cuando se ha evaluado, no cumple los criterios para ninguna de las categorías de riesgo, amenazadas o vulnerables.</p> <p>Un taxón es menor preocupación (LC) cuando se ha evaluado contra los criterios y no califica para En Peligro de Extinción, amenazadas, vulnerables o amenazadas de Proximidad. Taxones generalizados y abundantes están incluidos en esta categoría.</p>

Fuente: IUCN 2013. Descripción de LR versión 2.3 (1994) / LC versión 3.1 (2001)

2.3 Ecosistemas Frágiles


Según el Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, *se entiende como área ambientalmente frágil al “espacio geográfico que, en función de sus condiciones de geopotencialidad, de capacidad de uso del suelo, de los ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, restricciones técnicas para su uso en actividades productivas o para la realización de otras actividades”.*

No se observaron ecosistemas frágiles en el polígono del proyecto.

2.3.1 Representatividad de los ecosistemas

Es un sistema que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema. También se puede definir así: Un ecosistema consiste en la comunidad biológica de un lugar y de los factores físicos y químicos que constituyen el ambiente abiótico.

784

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p>Página 61 de 71</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

Los ecosistemas más representativos a lo largo del proyecto lo constituyen áreas abiertas con árboles aislados y vegetación alterada por las actividades humanas.

3.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBEINTE SOCIOECONÓMICO

3.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El área de Pacora es una zona en pleno desarrollo al este de la ciudad de Panamá. En el año 2016 inició el proyecto construcción de la Línea 2 del Metro de Panamá, proyecto que entró en operación a inicios de 2019. Actualmente también se realiza el proyecto Agua Potable (construcción de líneas de conducción y tanques de almacenamiento de agua potable nuevos) para la zona de Panamá Este, entre otras obras de infraestructura pública.



Figura 38. Línea 2 del Metro de Panamá

Alrededor del proyecto objeto de este estudio hay varios residenciales en operación, siendo algunos Castilla Real (en varias etapas), Condado Real, Altos de Colinas Campestre, Mirador

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

del Bosque, P.H. Balcones de Santa Fe, Colinas del Este y Urbanización Los Cedros. Adicionalmente se encuentran cerca los poblados de Pueblo Nuevo y Utivé. La Plaza Condado Real es el establecimiento comercial más importante en las cercanías del proyecto Puertas de Galicia, donde se encuentra actualmente un Supermercado entre otros comercios.

El proyecto Puertas de Galicia tiene un uso de suelo vigente R-E, que corresponde a Residencial de Mediana Densidad Especial.



Figura 39. Iglesia en las cercanías del proyecto.



Figura 40. Comercio en las cercanías del proyecto.

782



Figura 41. Residencias en las cercanías del proyecto.



Figura 42. Cementerio en las cercanías del proyecto.



Figura 43. Industrias en las cercanías del proyecto.



Figura 44. Instalaciones deportivas en las cercanías del proyecto.



Figura 45. Urbanizaciones en las cercanías del proyecto.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)

Educación

La educación permite alcanzar mejores niveles de bienestar social, eleva las condiciones culturales y permite mejores oportunidades de empleo. Es por ello por lo que un aspecto importante para este estudio es conocer los niveles de educación alcanzados por los pobladores del área de influencia al proyecto. En el Distrito de Panamá, el alfabetismo es de un 98.4% y específicamente en el corregimiento de Pacora, se mantiene cerca con un 97,8%.

En el corregimiento existen escuelas de nivel inicial, primaria, Premedia, media y laboral; oficiales y particulares. Igualmente, en los corregimientos vecinos se encuentran varios centros universitarios.

Tabla 15. Población de 10 y más años en la República, por alfabetismo y sexo, según provincia, distrito y corregimiento

Corregimiento, sexo y grupo de edad	Población de 10 y más años de edad				Porcentaje de analfabetas
	Total	Analfabetismo			
		Alfabeta	Analfabetas	No especificado	
TOTAL	717,811.0	703,352.0	11,401.0	3,058.0	1.6
PACORA	41,265.0	39,894.0	1,132.0	239.0	2.7

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

3.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

De acuerdo con el censo de población de 2010, el distrito de Panamá tiene una población de 880,691 habitantes y una densidad de 433,6 habitantes por km², con una superficie de 2 031,2 km². El corregimiento de Pacora cuenta a su vez con una superficie de 399.4 kilómetros cuadrados y presentó un total de 52,494 habitantes, para una densidad de 131.4 habitantes por km².

La distribución por sexo de la población indica que, para el caso del distrito de Panamá, hay ligeramente más mujeres que hombres con un índice de masculinidad de 97,5. Para el corregimiento de Pacora el comportamiento se invierte donde la cantidad de hombres respecto a la cantidad de mujeres es bastante mayor, con un índice de masculinidad de 127,9.

Tabla 16. Distribución de la Población por Sexo

Distrito y Corregimiento	2010			
	Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)
Panamá	880,691	434,691	446,000	97,5
Pacora	52,494	29,459	23,035	127,9

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

La economía del corregimiento de Pacora actualmente se observa dominada por los comercios de distintos tipos sobre todo al por menor: venta de alimentos y enseres (supermercados y mini super), ferreterías, estaciones de gasolina, productos para jardinería

770

	PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Diciembre 2022 Página 67 de 70
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

La economía del corregimiento de Pacora actualmente se observa dominada por los comercios de distintos tipos sobre todo al por menor: venta de alimentos y enseres (supermercados y mini super), ferreterías, estaciones de gasolina, productos para jardinería y mascotas, materiales de construcción; establecimiento de servicios, tales como salones de belleza, restaurantes, lavanderías, entre otros. Las actividades que más habitantes ocupaba son el comercio al por mayor y por menor, la industria, la construcción, el servicio de transporte, la administración pública y la enseñanza.

3.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para Categoría II

3.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

El empleo permite a los hogares el acceso adecuado a los servicios de salud y educación, superar la pobreza a los hogares de bajos recursos, es un factor fundamental para la autoestima de las personas que a su vez integran las familias y permite una contribución productiva a las comunidades.

Para el distrito de Panamá, el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 mostró que la población económicamente activa es de 417,614 habitantes donde 389,125 se encontraban ocupados y 28,489 no lo estaban, y 300,197 habitantes no eran económicamente activos. Estas cifras para el corregimiento de Pacora días fueron 18,570 ocupados, 1,391 no ocupados y 21,304 son no económicamente activos.

Por los resultados de las ocupaciones de las personas según el corregimiento, la mayoría de la población ocupada son empleados en la empresa privada (61%), luego personas independientes o que trabajan por cuenta propia (20%) y trabajadores del gobierno (10%).

777

Tabla 17. Población de 10 y más años en el distrito de panamá, por condición de actividad, según corregimiento, sexo y grupos de edad: censo 2010

Corregimiento sexo y grupos de edad	Población ocupada de 10 y más años de edad por categoría en la ocupación										
	Categoría en la ocupación										
	Total	Empleado						Indepen- diente o cuenta propia	Patron o (dueño) o emple- a-dor	Miem- bro de una cooper- a-tiva de produc- ción	Trabaj- a-dor familia- r
Total		Del Gobie- r-no	Empres- a privada	Institu- ción sin fines de lucro	Servici- o domés- -tico	Coope- -rativa					
TOTAL...	389.125	318.594	61.659	231.876	2.774	21.204	1.081	65.185	4.423	241	682
PACORA	18,570	14,723	1,945	11,438	85	1,172	83	3,687	119	8	33
Hombres	12,658	9,671	1,142	8,354	45	57	73	2,884	81	7	15
Mujeres	5,912	5,052	803	3,084	40	1,115	10	803	38	1	18

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

Respecto al ingreso mensual por persona en el corregimiento, nos indica que está muy cerca del salario mínimo establecido para el año 2010, con una media de 412.00 balboas mensuales.

3.2.4 Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas

En Pacora, específicamente en la zona que rodea el desarrollo de Puertas de Galicia, los estándares de la infraestructura son entre básicos y deficientes. El suministro de agua potable del IDAAN llega a una parte de este sector; actualmente hay en construcción ampliaciones a la red existente, con el fin de mejorar su cobertura y calidad del servicio. También existen acueductos rurales en puntos más apartados del corregimiento, los cuales son administrados por el Ministerio de Salud.

No existen alcantarillados sanitarios, cada proyecto debe hacer su propio sistema de tratamiento de aguas residuales. A nivel de alcantarillados pluviales existen deficiencias también, ya que la mayoría de las calles se han asfaltado sin construir cunetas, tragantes, alcantarillas y otros sistemas de control de las aguas.

776

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

La basura es recolectada por el Municipio, con una frecuencia semanal. El servicio es deficiente ya que se puede ver por todas partes desechos acumulados.




Figura 58. Desechos sin recolectar en las cercanías del proyecto.

Para Pacora, el 98% de la población tiene una vivienda individual, y se observa que se tiene acceso al agua potable (del IDAAN o de pozos), luz eléctrica con ENSA y las calles son tanto de asfalto como de concreto en una gran mayoría. Los datos obtenidos del Censo de 2010 se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla 18. Viviendas y personas en el distrito de Panamá, según corregimiento y tipo de vivienda: Censo 2010

Corregimiento y tipo de vivienda	Viviendas	Personas	Promedio de habitantes por vivienda
TOTAL DISTRITO DE PANAMÁ	291.112	880.691	3,0
PACORA.....	15.018	52.494	3,1
Vivienda individual.....	14.715	46.036	3,1

775

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022 Página 70 de 71</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

Permanente.....	13.804	43.832	3,2
Semi-Permanente.....	493	1.103	2,2
Improvisada.....	418	1.101	2,6
Apartamento.....	47	111	2,4
Cuarto en casa de vecindad.....	214	502	2,4
Vivienda colectiva.....	7	5.749	821,3
Local no destinado a habitación...	35	96	2,7
Indigentes.....	-	-	-

Fuente: INEC, Censos Nacionales de Población, 2010

En cuanto a la infraestructura de salud, no es tan numerosa como en la Ciudad de Panamá, encontrándose en las cercanías el MINSA CAPSI de Las Garzas, el Centro de Salud de Felipillo, de Pacora y de la 24 de Diciembre y algunas clínicas privadas. En el área de Tocumen se encuentra el Hospital Irma Lourdes de Tzanetatos de la Caja de Seguro Social.



Figura 59. Hospital Irma Lourdes de Tzanetatos.

Fuente: www.css.gob.pa



PROYECTO: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

**SECCIÓN N°3: CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS
GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR LA MODIFICACIÓN**

CORREGIMIENTO DE PACORA. DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

779

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 2 de 4</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		


CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR	IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
AIRE	Generación de partículas de polvo: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Emisiones de gases: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento del nivel de ruido en el área: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
SUELO	Cambio en la topografía del suelo. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Alteración en el estado de conservación del suelo. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Erosión de los suelos. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Eliminación de la Cobertura Vegetal. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
AGUA	Generación de aguas servidas. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Cambio en los patrones de drenaje de agua pluvial. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción. Compatible.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos. Compatible.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento de la turbiedad en el agua al momento de realizar el cruce temporal y colocar las 3 alcantarillas de concreto de 36" de diámetro. Compatible.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento de la erosión que pueda llegar al agua al eliminar la vegetación en ese	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.

372

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 3 de 4</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

	punto. Compatible.	
	Aumento de la turbiedad en el agua al momento de retirar el cruce y las 3 alcantarillas de concreto. Compatible.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Erosión del suelo circundante por mantenerse desnudos. Compatible.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	--	Aumento de la turbiedad en el agua al momento de construir el cajón pluvial. Compatible.
FLORA Y FAUNA	Pérdida de individuos de la flora del lugar. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales. Mediano positivo.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
RESIDUOS	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Generación de empleo. Mediano positivo	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Cambio en el paisaje. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Brindar oportunidad de vivienda en el área. Mediano.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Cambios o modificación en la demografía, en lo social y en lo económico de las poblaciones. Mediano positivo	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento del congestionamiento vial. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas. Mediano positivo.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado

771

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 4 de 4</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO		
FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR	IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
AIRE	Emisiones de gases: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento del nivel de ruido en el área: Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
AGUA	Generación de aguas servidas. Moderado	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
FLORA Y FAUNA	Aumento del área vegetal por la siembra de grama y plantas ornamentales. Mediano	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
RESIDUOS	Generación de residuos de diferentes tipos de materiales. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Accidentes a trabajadores a causa de las actividades. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Generación de empleo. Mediano positivo.	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.
	Aumento del congestionamiento vial. Compatible	Se mantiene este impacto para el proyecto modificado.

770

Diciembre 2022



PROYECTO: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

**SECCIÓN N°4: CUADRO COMPARATIVO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y
COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL
PROYECTO VS LOS IMPACTOS GENERADOS POR LA MODIFICACIÓN**

CORREGIMIENTO DE PACORA. DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de la Calidad de Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos. • Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido. • Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002. • Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm. • Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia. • Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos. • Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido. • Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002. • Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm. • Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia. • Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de la Calidad de Aire	<ul style="list-style-type: none"> • No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad. • En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante periodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna. • Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos que transporten material polvoriento, lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo. • Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad. • En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante periodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna. • Establecer controles sobre la velocidad de la maquinaria y vehículos que transporten material polvoriento, lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo. • Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado. • Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites. • Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado. • El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisterna, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes. • Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación. • Toda barrera temporal que contenga sedimentos se les hará mantenimiento (limpiar el sedimento acumulado, reponer las mallas caídas o las estacas quebradas o salidas) cada 2 semanas como mínimo (en estación lluviosa), para evitar que se reduzca o elimine su efectividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado. • Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites. • Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado. • El transporte de combustibles y lubricantes se debe efectuar mediante el uso de camiones cisterna, por empresas calificadas para tal fin, con los permisos correspondientes. • Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación. • Toda barrera temporal que contenga sedimentos se les hará mantenimiento (limpiar el sedimento acumulado, reponer las mallas caídas o las estacas quebradas o salidas) cada 2 semanas como mínimo (en estación lluviosa), para evitar que se reduzca o elimine su efectividad.

746

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua. • Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos. • Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua. • Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos. • Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de Calidad de Agua	<ul style="list-style-type: none"> Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción. Con relación a la contaminación por partículas de cemento queda prohibido el lavado de utensilios, concretas o tulas con residuos de concreto en el área del proyecto al menos que se cuente con una pila de sedimentación para este efecto. Para evitar la escasez de agua, implementar concienciación entre trabajadores (durante construcción), para el ahorro del vital líquido. Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto. Contar con tanque de almacenamiento de agua potable. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción. Con relación a la contaminación por partículas de cemento queda prohibido el lavado de utensilios, concretas o tulas con residuos de concreto en el área del proyecto al menos que se cuente con una pila de sedimentación para este efecto. Para evitar la escasez de agua, implementar concienciación entre trabajadores (durante construcción), para el ahorro del vital líquido. Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto. Contar con tanque de almacenamiento de agua potable.

764

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de Calidad de Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos. • Contar con las aprobaciones de parte del Ministerio de Salud y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, del sistema de tratamiento de aguas residuales al que se conectará el proyecto (el de la etapa I). • Se realizará el trámite del permiso de obra en cauce antes de realizar el cruce vial temporal en la quebrada para la fase de construcción, mismo permiso que será válido para la construcción del puente en la fase correspondiente. • El paso temporal que se coloque asegurará que el agua de la quebrada no se estanque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos. • Contar con las aprobaciones de parte del Ministerio de Salud y del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, del sistema de tratamiento de aguas residuales al que se conectará el proyecto (el de la etapa I). • Se realizará el trámite del permiso de obra en cauce antes de realizar el cruce vial temporal en la quebrada para la fase de construcción, mismo permiso que será válido para la construcción del puente en la fase correspondiente. • El paso temporal que se coloque asegurará que el agua de la quebrada no se estanque.

763

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un equipo adecuado al tamaño del cruce, sea una pala o una retroexcavadora, con suficiente largo en el brazo para realizar la colocación de los tubos desde la orilla y no ingresar al cauce. • Asegurarse que el largo de los tubos sea suficiente para que el relleno sea sobre los mismos y no caiga al cauce. • Compactar y estabilizar inmediatamente los suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos. • Cubrir con vegetación o mantos las superficies que hayan quedado descubiertas de vegetación natural. • Colocar barreras para retener sedimentos en los márgenes de la quebrada cercanos al cruce. • Quitar el relleno que se encuentra sobre los tubos con el equipo adecuado, para recogerlo sin que caiga en el cauce. • Utilizar un equipo adecuado al tamaño del cruce, sea una pala o una retroexcavadora, con suficiente largo en el brazo para retirar los tubos desde la orilla y no ingresar al cauce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un equipo adecuado al tamaño del cruce, sea una pala o una retroexcavadora, con suficiente largo en el brazo para realizar la colocación de los tubos desde la orilla y no ingresar al cauce. • Asegurarse que el largo de los tubos sea suficiente para que el relleno sea sobre los mismos y no caiga al cauce. • Compactar y estabilizar inmediatamente los suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos. • Cubrir con vegetación o mantos las superficies que hayan quedado descubiertas de vegetación natural. • Colocar barreras para retener sedimentos en los márgenes de la quebrada cercanos al cruce. • Quitar el relleno que se encuentra sobre los tubos con el equipo adecuado, para recogerlo sin que caiga en el cauce. • Utilizar un equipo adecuado al tamaño del cruce, sea una pala o una retroexcavadora, con suficiente largo en el brazo para retirar los tubos desde la orilla y no ingresar al cauce. • Al momento de construir el cajón, se cuidará de no verter concreto fuera del encofrado que se construya para la obra.
--	--	---

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de La Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación. • Identificar, marcar y no talar árboles que se encuentren dentro del bosque de galería de las quebradas y la zona de protección. De ser necesario solicitar los permisos correspondientes a la autoridad competente. • Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo con el avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca. • Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza. • Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación. • Identificar, marcar y no talar árboles que se encuentren dentro del bosque de galería de las quebradas y la zona de protección. De ser necesario solicitar los permisos correspondientes a la autoridad competente. • Realizar la tala y limpieza de terreno por sectores, de acuerdo con el avance de los trabajos, con el fin de evitar la pérdida cobertura vegetal y de hábitats para la fauna de forma brusca. • Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza. • Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación. • 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.

761

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022 Página 10 de 14</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de La Flora y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, el Municipio correspondiente y las autoridades locales, se elegirán los sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza. • Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados. • Revegetar lo antes posible todas las áreas donde se terminen los trabajos de construcción. Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, el Municipio correspondiente y las autoridades locales, se elegirán los sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza. • Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados. • Revegetar lo antes posible todas las áreas donde se terminen los trabajos de construcción. Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona.
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. • Aprovechar la mayor cantidad de residuos reutilizables o reciclables. Designar un área para almacenar los desechos reciclables. • Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario. • Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. • Aprovechar la mayor cantidad de residuos reutilizables o reciclables. Designar un área para almacenar los desechos reciclables. • Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario. • Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento.

760

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 11 de 14</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		


**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS
GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y temporalmente almacenado en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Igualmente, los trapos contaminados de hidrocarburos deben disponerse en una instalación aprobada. • En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y temporalmente almacenado en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Igualmente, los trapos contaminados de hidrocarburos deben disponerse en una instalación aprobada. • En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.
Seguridad Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación. • Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios. • Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación. • Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios. • Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS**

759

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 12 de 14</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO		
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Seguridad Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto. • Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve. • Contar con sistema de evacuación y emergencia, colocado en un lugar visible a los trabajadores. • Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto. • Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve. • Contar con sistema de evacuación y emergencia, colocado en un lugar visible a los trabajadores. • Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.
Socio-Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto. • Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos. • Divulgación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo. • Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto. • Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos. • Divulgación a las comunidades afectadas, ya sea por volanteo y/o uso de equipo de audio, de la fecha y horario que se estará trabajando fuera del horario normal de trabajo. • Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.

758

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022 Página 13 de 14</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS
GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Socio- Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes. • Se controlará el estacionamiento de los vehículos relacionados con el proyecto, evitando que se estacionen en servidumbres y calles, obstruyendo la vialidad normal de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes. • Se controlará el estacionamiento de los vehículos relacionados con el proyecto, evitando que se estacionen en servidumbres y calles, obstruyendo la vialidad normal de la zona.

757

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p align="right">Fecha: Diciembre 2022 Página 14 de 14</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS
IMPACTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO PROYECTO ORIGINAL VS LOS IMPACTOS
GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO**

FASE DE OPERACIÓN		
IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POR DESARROLLO DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO MODIFICADO
Protección de Calidad de Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán durante la operación sistemas separados de eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias. • Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizarán durante la operación sistemas separados de eliminación y conducción de aguas pluviales y aguas sanitarias. • Evitar las fugas de agua potable en todas las etapas del proyecto.
Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.
Socio-Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminado el proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.



PROYECTO: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II

MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

SECCIÓN N°5 y 6: FIRMAS Y ANEXOS

CORREGIMIENTO DE PACORA. DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p>Página 2 de 39</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

75

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN 5:	3
SECCIÓN 6: ANEXOS	4



754

SECCIÓN 5:

LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPAN EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015 / Act. 2021

Manrique Chavarria

Representante Legal de la Empresa Consultora

Ing. Alicia Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.2021)

Lic. Olga Batista

IRC-070-2021

NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES

Consultores Ambientales

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008

Ingeniera Civil

Olga Batista

IRC-070-2021

Licenciada en Saneamiento Ambiental



AYANSY JOYANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

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

Panamá

AUG 03 2022

Testigo

Testigo

Licenciada AYANSY JOYANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento

753

	PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Diciembre 2022 Página 4 de 39
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

SECCIÓN 6: ANEXOS

- A. Copia de Resolución de Aprobación DEIA-IA-081-2021
- B. Copia de Resolución DRPM-SOSH-026-2022 (Permiso de Obra en Cauce)
- C. Planos de Cajón de Concreto
- D. Estudio Hidrológico

752

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p>Página 5 de 39</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

A. Copia de Resolución de Aprobación DEIA-IA-081-2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-081 -2021
De 14 de diciembre de 2021

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), categoría II, del proyecto denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, persona jurídica, debidamente inscrita a folio No. 22067 del Registro Público de Panamá, cuyo Representante Legal es el señor **GUILLERMO ELÍAS QUIJANO DURÁN**, panameño, con cédula de identidad No. 8-232-385; se propone llevar a cabo el proyecto denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**;

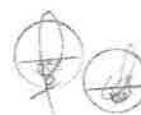
Que en virtud de lo anterior, el día veintinueve (29) de julio de 2021, la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, presentó el EIA, categoría II, denominado: **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**; elaborado bajo la responsabilidad de la sociedad consultor **GRUPO MORPHO, S.A.**, persona jurídica, debidamente inscrita en el Registro de Consultores del Ministerio de Ambiente, mediante Resolución No. IRC-005-2015;

Que de acuerdo al EIA, el proyecto consiste en la construcción de un residencial, el cual constará de 573 lotes para casa tipo chalet, planta baja solamente, contará con cerca perimetral, parques, tanque de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo de aguas residuales, que enviará las aguas a la planta de tratamiento de la Etapa I, calle de concreto, cordón – cuneta, sistema de aguas pluviales, sistema sanitario, sistema de agua potables, sistema eléctrico y de comunicaciones. Se construirá un (1) puente para el cruce sobre la Quebrada Caña Brava, con una superficie de trescientos veintinueve punto noventa y ocho metros cuadrados (329.98 m²);

Que adicional, se llevará acabo la nivelación y preparación de lotes para la futura construcción de las siguientes infraestructuras: iglesia: 3, 169.93 m², escuela: 1 ha + 5,931.73 m², centro comercial: 2, 199.48 m²;

Que el proyecto se desarrollará sobre las siguientes fincas: 1698 de las cuales se utilizarán 4 has + 3758 m², finca No. 2022 se utilizarán: 2 has + 9532 m², finca No. 25605 con superficie de 5 ha + 6250 m² las cuales serán utilizadas en su totalidad, finca 33999 con superficie de 7 ha + 4000 m² que también serán utilizadas la totalidad y la finca 36510 de las cuales se utilizarán 2 ha + 7,720 m²; propiedades de **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, dando un total de 23 has + 1,261.50 m² de los cuales 22 has + 4,585 m² corresponden al área de desarrollo del proyecto;

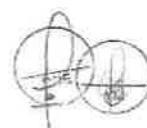
Que el proyecto se encontrara ubicado en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84 17P;



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Coordenadas del polígono a intervenir		
Punto	Este	Norte
800	686646.044	1008632.956
801	686487.591	1008645.632
802	686477.623	1008646.43
803	686305.24	1008660.242
804	686313.387	1008657.625
805	686323.445	1008635.265
806	686327.066	1008627.605
807	686321.9	1008615.982
808	686313.425	1008596.181
809	686304.107	1008574.576
810	686315.088	1008569.56
811	686330.253	1008556.623
812	686317.746	1008542.322
813	686307.041	1008531.827
814	686296.058	1008526.688
815	686289.098	1008521.749
816	686279.869	1008517.58
817	686283.485	1008504.822
818	686277.983	1008482.359
819	686278.079	1008470.98

Area de protección Quebrada Caña Brava			Area de protección de la Quebrada Pueblo Nuevo		
Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
165	686628.742	1008648.454	101	686294.458	1008663.694
166	686650.516	1008628.924	102	686313.387	1008657.635
167	686661.982	1008604.082	103	686323.445	1008635.265
168	686649.103	1008589.058	104	686327.066	1008627.603
169	686635.297	1008582.353	105	686321.9	1008615.982
170	686637.521	1008566.509	106	686313.425	1008596.181
171	686639.389	1008550.545	107	686304.106	1008574.576
172	686647.614	1008541.755	108	686315.088	1008569.56
173	686644.206	1008527.818	109	686330.253	1008556.622
174	686635.978	1008505.954	110	686317.746	1008542.322
175	686622.96	1008476.89	111	686307.041	1008531.827
176	686626.693	1008460.455	112	686296.058	1008526.688
177	686640.14	1008436.711	113	686289.098	1008521.749
178	686646.485	1008430.028	114	686279.869	1008517.58
179	686676.322	1008412.673	115	686283.485	1008504.822
180	686660.452	1008384.106	116	686277.983	1008482.359
181	686629.353	1008385.758	117	686278.079	1008470.98
182	686618.768	1008370.394	118	686277.98	1008469.819
183	686609.465	1008358.37	119	686263.786	1008449.775
184	686598.896	1008342.125	120	686240.276	1008450.225



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Coordenadas de Zona verde			Coordenadas de Puente		
Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
501	686615.355	1008372.678	465	686618	1008370.91
502	686626.444	1008390.842	466	686609.662	1008358.44
503	686652.109	1008388.448	467	686636.288	1008358.68
504	686662.667	1008388.093	468	686627.949	1008346.21
505	686676.322	1008412.673	Estación de bombeo de aguas residuales		
506	686646.485	1008430.028	Puntos	Este	Norte
507	686640.14	1008436.711	1	686613.088	1008392.237
508	686626.693	1008460.455	2	686604.771	1008397.799
509	686622.96	1008476.89	3	686596.559	1008385.246
510	686635.978	1008505.954	4	686604.872	1008379.686

Las demás coordenadas del polígono del proyecto a intervenir, área de protección de la Quebrada Caña Brava y Pueblo Nuevo se encuentran en las fojas 92 digital, 410, 411 y 418 del expediente administrativo.

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calificado 30 de julio de 2021, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-072-3007-2021**, de treinta (30) de julio de 2021, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.19-22);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (MENSA), Ministerio de Cultura (MiCultura), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAN) y Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) mediante nota DEIA-DEIA-UAS-0143-0308-2021; a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) y a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana a través del MEMORANDO-DEIA-0502-0308-2021 (fs.23-33);


Que mediante nota No. 110-DEPROCA-2021, recibida el 4 de agosto de 2021, IDAN remite sus comentarios respecto al EsIA, indicando que el promotor debe presentar nota de certificación que avale la conexión al sistema de distribución de agua potable (fs.34-35);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0859-2021, recibido el 6 de agosto de 2021, DIAM, informa que: "... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Fuera del SINAP, Polígono del proyecto: 24ha = 0933 11 m², Bombeo de agua Residual: 150 m³, Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m², Tanque de agua potable: 716.2 m³..." (fs.36-37);

Que mediante MEMORANDO-DEIA-0521-1108-2021 de 11 de agosto de 2021, se solicitó a DIAM generar una cartografía que permitiera determinar la ubicación de los proyectos denominados: PUERTAS DE GALICIA ETAPA 1 y PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2, que incluya cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, imagen satelital y además indique si existe un traslape entre ambos polígonos y la superficie que abarca (f. 38);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-632-2021, recibido el 11 de agosto de 2021, DIFOR remitió sus comentarios al EsIA donde señala, entre otras cosas, que dado a los compromisos de protección y conservación de recursos que deben ser implementados en armonía con los planes y

749

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p>Página 8 de 39</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada contempla dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área de recurso boscoso existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar, considera viable continuar el trámite del presente EsIA (fs.39-42);

Que mediante nota No. 503-2021 DNPC/MiCultura, recibida el 13 de agosto de 2021, MiCultura, remite sus observaciones al EsIA, señalando que: *"El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009... El estudio arqueológico arrojó evidencia de materiales arqueológicos (fragmentos de metate y fragmentos de cerámica prehispánica), en el área del proyecto."* (fs.43-44);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0894-2021, recibido el 17 de agosto de 2021, DIAM, informa que: *"... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Fuera del SINAP. Puerta de Galicia Etapa 1: 23 ha + 2,647.2 m². Puerta de Galicia Etapa 2: 24 ha + 0933.11 m². Tanque de agua potable: 716.2 m². Bombeo de agua Residual: 150 m². Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m²..."* (fs.45-46);

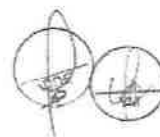
Que mediante MEMORANDO DAPB-1137-2021, recibido el 19 de agosto de 2021, DAPB, remite sus comentarios al EsIA, indicando que: *"... La página 33 menciona la construcción de un puente sobre la quebrada Caña brava, en donde el documento, aporta información sobre estudios hidráulicos e hidrológicos, sin embargo, ese está omitiendo el estudio hidrobiológico... La página 127 cataloga a la especie Milvago chimachima como especie vulnerable, sin embargo, de acuerdo a la resolución DM-0657-2016, la citada especie no cuenta con ninguna categoría de amenaza o en peligro de extinción. Debe presentar el plan de rescate y reubicación de fauna silvestre a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para que sea evaluado, una vez sea aprobado el estudio de impacto ambiental."* (fs. 55-56);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0917-2021, recibido el 23 de agosto de 2021, DIAM, informa que: *"... Le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Polígonos: Puerta de Galicia Etapa 1: 25 ha + 1,684.6 m². Puerta de Galicia Etapa 2: 24 ha + 0933.11 m². Tanque de agua potable: 716.2 m². Bombeo de agua Residual: 150 m². Puente sobre quebrada Caña Brava: 298.5 m²..."* (fs.57-58);

Que mediante nota DNRM-UA-067-2021, recibida el 27 de agosto de 2021, el MICI, remite sus observaciones a la inspección ocular realizada al Estudio de Impacto Ambiental el 16 de agosto de 2021, en donde concluye que después de realizar la visita técnica al área del proyecto, se pudo constatar que el mismo no presenta actividades del área de competencia de la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias (fs.74-77);

Que a través del MEMORANDO DSH-1047-2021, recibida el 3 de septiembre de 2021, DSH, remite el Informe Técnico No. 090-2021, mediante el cual presenta sus observaciones al EsIA, donde sus recomendaciones son que la promotora deberá detallar la superficie y la vegetación a impactar en el área donde se realizará la construcción del puente sobre a Quebrada Caña Brava. Por otro lado, indica que se deberá detallar el manejo que se le darán a las aguas en la sección de la quebrada Caña Brava sobre la cual será instalado el puente, entre otras cosas (fs.78-83);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, las UAS del MINSA, MIVOT y MOP remitieron sus observaciones al EsIA fuera de tiempo oportuno,



749

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 9 de 39</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

mientras que la UAS del SINAPROC, no emitieron comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0142-0609-2021 de 6 de septiembre de 2021, debidamente notificada el trece (13) de septiembre de 2021, se solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 84-91);

Que a través de nota sin número, recibida el 4 de octubre de 2021, el promotor presenta la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0142-0609-2021 (fs.92-429);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió la primera información aclaratoria a las UAS del IDAAN, MIVIOT, MINSA mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0185-0510-2021 y a DIAM, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana y DSH a través del MEMORANDO-DEEIA-0663-0510-2021 (fs.430-435);

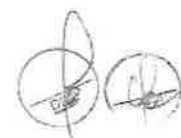
Que mediante nota No. 143-DEPROCA-2021, recibida el 11 de octubre de 2021, IDAAN, presentó sus comentarios a la primera información aclaratoria al EsIA, indicando que: *"No se tienen observaciones en nuestra área de competencia."* (fs.436-437);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-01125-2021, recibido el 15 de octubre de 2021, DIAM, informa que: *"... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Polígono de intervención superficie de: 22 ha + 4, 585.38 m². Polígono. Área de protección-Quebrada Pueblo Nuevo superficie: 5,039.93 m². Área de protección -Quebrada Caña Brava superficie: 1 ha + 3,800.32 m². Área comercial superficie: 2,199.48 m². Escuela superficie: 1 ha + 5,931.73 m². Iglesia superficie: 3, 169.39 m². Zonas verdes superficie: 3 ha + 1,379.26 m²..."* (fs.440-441);


Que mediante MEMORANDO DSH-1258-2021, recibido el 28 de octubre de 2021, DSH, remite sus observaciones a la respuesta de la primera información aclaratoria al EsIA, en la que mencionan que: *"...Tenemos a bien señalar que esta Dirección se encuentra conforme con las respuestas de ampliación presentada por el promotor, siempre y cuando la empresa garantice que se sigan fielmente el cumplimiento de todas las medidas tendientes a mitigar los impactos ambientales negativos en el cauce de las Quebradas Caña Brava y Quebrada Pueblo Nuevo, como también se tome en cuenta la servidumbre hídrica ..."* (fs. 452-456);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota sin número, recibida el 29 de octubre de 2021, el promotor, hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de los Clasificados de La Prensa, los días 28 y 29 de octubre de 2021. Así mismo, el promotor hizo entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado del Municipio de Panamá, donde, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.457- 460);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana y las UAS del MIVIOT y MINSA, remitieron sus comentarios a la primera información aclaratoria fuera de tiempo oportuno, por lo que se asumirá que no mantienen objeción al desarrollo del proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;



747

	<p align="center">PUERTAS DE GALICIA ETAPA 2 MODIFICACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II</p>	<p>Fecha: Diciembre 2022</p> <p align="right">Página 10 de 39</p>
<p>PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.</p>		

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado 23 de noviembre de 2021, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.462-483);

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 con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

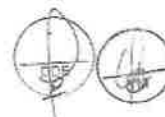
Artículo 1. APROBAR el EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, cuyo promotor es la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, 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 al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR a la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria, el Informe Técnico de Aprobación, 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. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- d. Contar con los permisos de obra en cauce de agua, de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente y cumplir con la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto

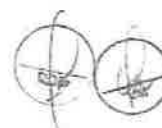


746

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

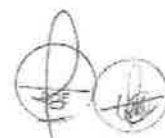
- e. Presentar Monitoreo del Análisis de Calidad de Agua de la Quebrada Caña Brava y Pueblo Nuevo, antes de iniciar la obra en cauce y culminadas las mismas e incluirlo en los informes de seguimiento correspondiente.
- f. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003.
- g. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana los permisos temporales de uso de agua (para mitigación de polvo), en cumplimiento de la Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 que "Reglamenta el Uso de las Aguas", el Decreto Ejecutivo 70 de 27 julio de 1973 que "Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y concesiones Para Uso de Agua".
- h. 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.
- i. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- j. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe e incluir los resultados en los respectivos informes de seguimientos.
- k. Cumplir con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- l. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP (especificando los cálculos hidráulicos y planos de las obras en cauce, la servidumbre de las calles y quebradas - fuentes hídricas), e incluir en el primer informe de seguimiento.
- m. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- n. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 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".
- o. Contar previo inicio de obra, con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008; así como también, construir pasos de fauna. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento.
- p. Cumplir con las leyes, normas, permisos, aprobaciones y reglamentos de diseño, construcción, ubicación, y operación de todas las infraestructuras que conlleva en el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.



795

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- q. Emplear metodologías y técnicas eficientes que eviten la alteración al caudal, calidad de las aguas y componentes biológicos que albergan los cuerpos de agua que se ubican dentro del alineamiento del proyecto, para todas las actividades que se realicen como parte del desarrollo del proyecto.
- r. 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.
- s. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, de requerirse otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana; cumpliendo con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- t. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de las quebradas Caña Brava y Pueblo Nuevo, presentes en el área de construcción, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con 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 referencia a la protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos de aguas superficiales identificados en el EsIA.
- u. 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 Panamá Metropolitana, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un periodo no menor de cinco (5) años.
- v. 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.
- w. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- x. En el caso de que durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en 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."
- y. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, cada seis meses durante la etapa de construcción y cada año durante la etapa de operación hasta los 2 años, 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/segunda 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.



744

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR que el alcance del presente EslA, no contempla la construcción del área comercial, iglesia y escuela, para ello requerirá la presentación de la correspondiente herramienta de gestión ambiental.

Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR que deberá guardar el área de protección de la quebrada Caña Brava (1 ha + 3,800.32 m²) y la quebrada Pueblo Nuevo (5, 039.93 m²), identificadas en el EslA;

Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR, que dentro del alcance del presente EslA, solo se contempla la construcción de un (1) puente vehicular sobre la Quebrada Caña Brava.

Artículo 8. ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 10. ADVERTIR al PROMOTOR, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 11. ADVERTIR a la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la esta.

Artículo 12. NOTIFICAR a la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A., el contenido de la presente resolución.

Artículo 13. ADVERTIR que, contra la presente resolución, la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Catorce (14) días, del mes de diciembre, del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Milciades Concepción

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente

Dom Luis Domínguez E.
DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IA-081-2021
Fecha: 14/12/2021
Página 9 de 10



743

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

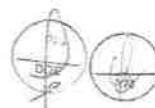
ADJUNTO**Formato para el letrero****Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto**

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: PUERTAS DE GALICIA ETAPA II.**Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**Tercer Plano: **PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE,
S.A.**Cuarto Plano: **ÁREA: 22 ha + 4585 m²**Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
RESOLUCIÓN No. 14-081 DE diciembre
14 DE 2021.**

Recibido por:

Roberto DelisNombre y apellidos
(en letra de molde)
Firma8-836-353
Cédula16-12-2021
Fecha

742

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

B. Copia de Resolución DRPM-SOSH-026-2022 (Permiso de Obra en Cauce)**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA****RESOLUCIÓN DRPM-SOSH- 026-2022**

Por la cual se autoriza a la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**, a realizar obra en cauce natural en área de servidumbre fluvial y cauce de la quebrada Caña Brava, del proyecto urbanístico denominado “**PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**”, en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

El suscrito Director Regional Encargado del Ministerio de Ambiente en Panamá Metropolitana, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

Que el día 14 de febrero de 2022 se recibe en las oficinas de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la solicitud con fecha de 10 de febrero de 2022, para la autorización de un permiso de obra en cauce natural, en área de servidumbre fluvial y el cauce de la quebrada Caña Brava, afluente del río Tataré, cuenca #146, para la construcción de un puente de concreto sobre la quebrada Caña Brava, ubicado en el corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Que mediante la Resolución DEIA-IA-081-2021, de 14 de diciembre de 2021, el Ministerio de Ambiente aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, para el desarrollo del proyecto urbanístico denominado “**PUERTAS DE GALICIA ETAPA II**”, cuyo promotor es la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**

Que el artículo 66 del Texto Único de la Ley 41 de 1° de julio de 1998, establece que las actividades que varíen el régimen, la naturaleza o la calidad de las aguas, o que alteren los cauces, no se podrán realizar sin la Autorización del Ministerio de Ambiente, en concordancia con lo señalado en el artículo 7 de la presente ley.

Que la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, establece los requisitos para autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

Que el Informe Técnico de Inspección No. DRPM-SOSH-09-2022 emitido por la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional en Panamá Metropolitana en fecha 3 de marzo de 2022; revalida que la solicitud realizada corresponde a:

- Construcción de puente de concreto sobre el alineamiento de la quebrada Caña Brava, sección I K +200, de 20 metros (m) entre apoyos de la superestructura y 14 m de ancho.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Que a través del referido informe de Inspección, visible a fojas 105-106 del mismo, se recomienda otorgar el permiso obra en cauce natural, solicitado por la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**

RESUELVE

PRIMERO: AUTORIZAR a la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**, a realizar obra en cauce natural para la autorización de un permiso de obra en cauce natural, en área de servidumbre fluvial y el cauce de la quebrada Caña Brava, afluente del río Tataré, cuenca N°146, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá, para el desarrollo del proyecto urbanístico **"PUERTAS DE GALICIA ETAPA II"**

SEGUNDO: ESTABLECER que la obra en cauce natural autorizada mediante la presente resolución, consistirá en realizar la actividad que se desglosa a continuación:

- Construcción de puente de concreto sobre el alineamiento de la quebrada Caña Brava, sección I K +200, de 20 metros (m) entre apoyos de la superestructura y 14 m de ancho.
- Anclaje del puente, orilla izquierda de la quebrada Caña Brava - Utm Wgs-84: 686635 mE / 1003359 mN.
- Anclaje del puente, orilla derecha de la quebrada Caña Brava - Utm Wgs-84: 686620 mE / 1008373 mN.

TERCERO: ESTABLECER que la autorización para los trabajos a realizar, no exime de responsabilidad al profesional idóneo encargado del diseño y ejecución de las obras a efectuar dentro del cauce natural; cualquier error u omisión será responsabilidad única y exclusiva, del diseñador y de la empresa encargada de la construcción de la obra.

CUARTO: ADVERTIR a la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**, que deberá cumplir la legislación ambiental vigente, velar para que los encargados de la ejecución de las obras eviten la contaminación de la fuente hídrica objeto de este permiso, así como también deberán respetar la vegetación existente en los sitios autorizados y si requieren tala o eliminación de vegetación o árboles, en área de servidumbre de protección hídrica, deberá contar con la autorización del Ministerio de Ambiente para realizar tal actividad.

QUINTO: ADVERTIR a la sociedad **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**, como promotora del proyecto, que deberá cumplir con todos los puntos establecidos en la Resolución N° DEIA-IA-081-2021, de 14 de diciembre de 2021.

SEXTO: ESTABLECER que la **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A.**, deberá realizar el mantenimiento constante y preventivo del cauce natural a intervenir, a fin de impedir la obstrucción en las secciones hidráulicas de la obra en cauce y garantizar el desalojo natural de las aguas y evitar afectaciones ambientales a terceras personas.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

SEPTIMO: ADVERTIR que contra la presente Resolución se podrá interponer recurso de reconsideración, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a partir de su notificación.

OCTAVO: La presente Resolución surte efecto a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021.

Dado en la ciudad de Panamá, a los cuatro (4) días del mes de marzo del año dos mil veintidos (2022).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


ENRIQUE CASTILLO
Director Regional Encargado
Panamá Metropolitana

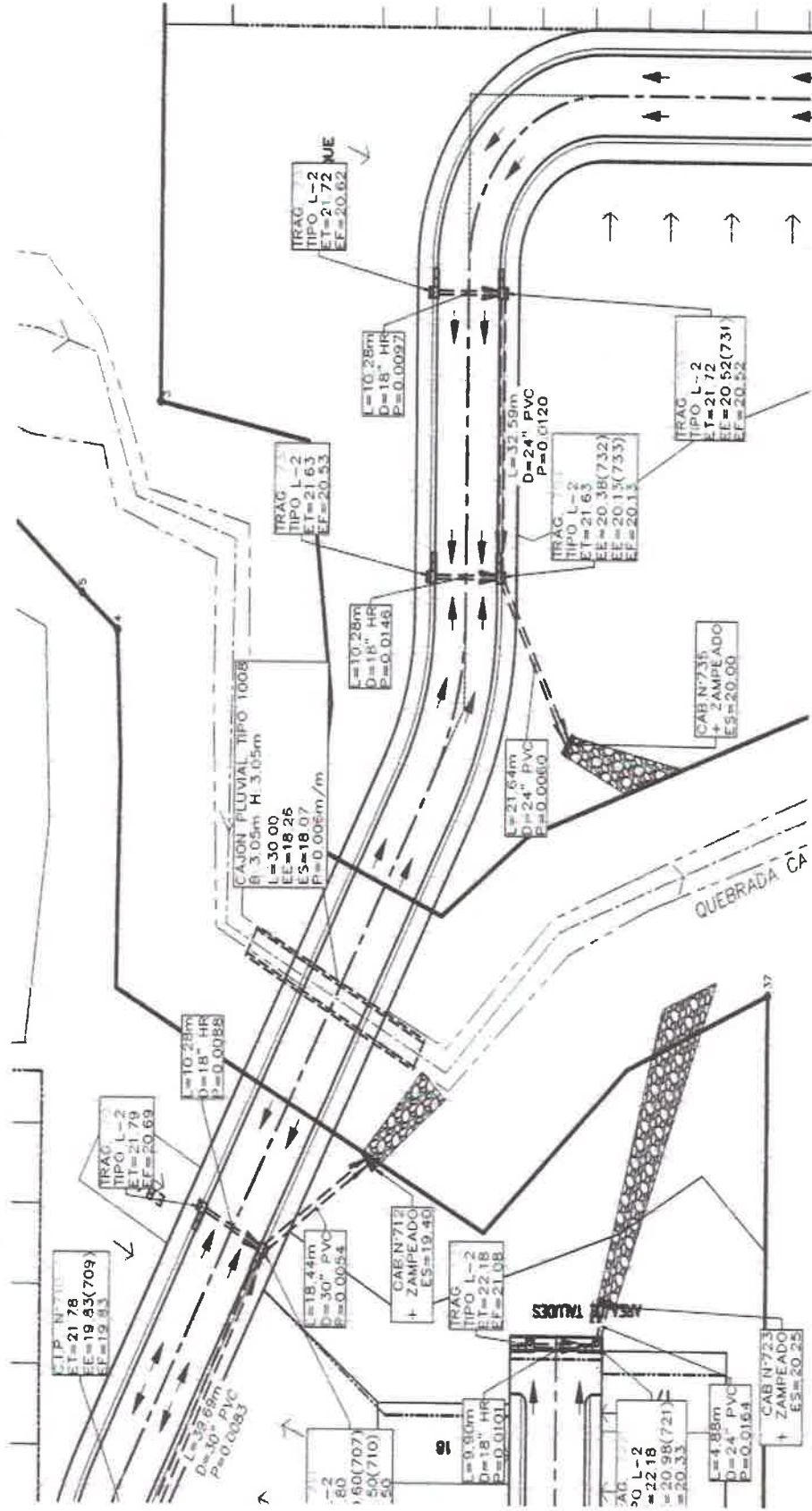
DE
EC/AC/RGG



MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA

16 marzo 2022
9:15 AM
MARTINA
CARRERA ELIAS
Rafaela Delis
X
CARRERA ELIAS
CARRERA ELIAS

C. Planos de Cajón de Concreto



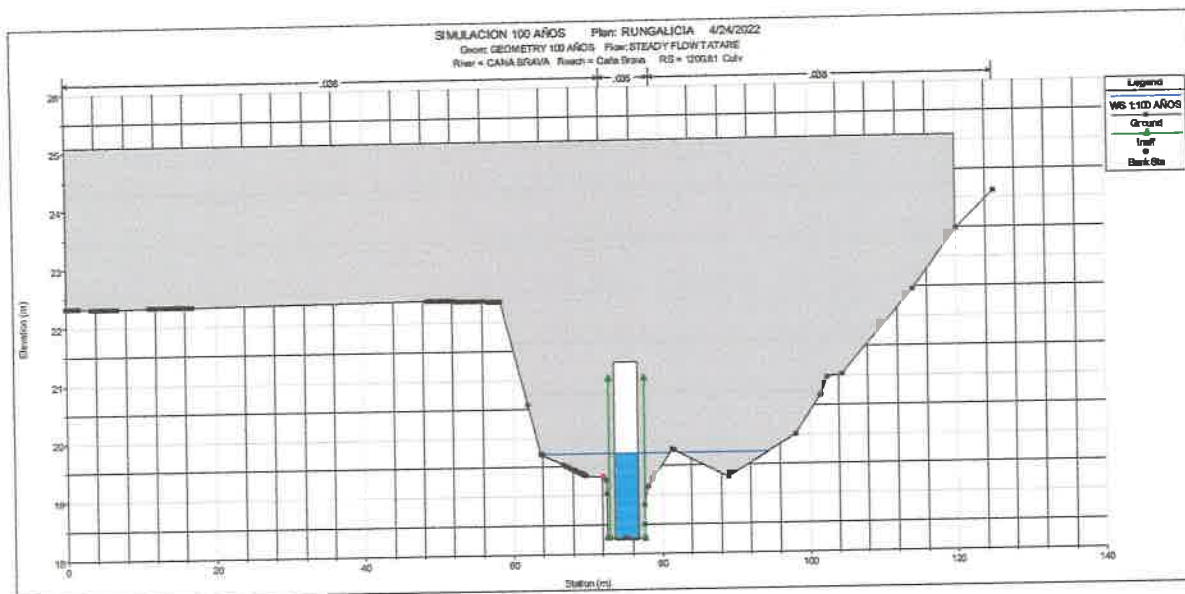
739

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

D. Estudio Hidrológico

737

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO EN CAJON SOBRE QUEBRADA CAÑA
BRAVA PARA EL PROYECTO PUERTAS DE GALICIA
CAJON EN ESTACONAMIENTO 1200.81 DE 3.05m X 3.05m**



**PREPARADO PARA:
GRUPO SUCASA**

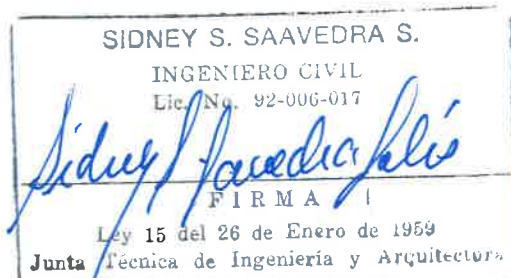
**PROFESIONAL IDÓNEO:
ING. SIDNEY SAAVEDRA SOLIS
IDONEIDAD 92-006-017**

MAYO 2022

SIDNEY S. SAAVEDRA S.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 92-006-017
Sidney Saavedra Solis
F I R M A
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	2
INDICE DE TABLAS.....	3
INDICE DE FIGURAS	3
I. Introducción	4
II. Metodología	4
III. Área de Drenaje	5
IV. Tiempo de Concentración.....	5
V. ANÁLISIS DE LOS CAUDALES MÁXIMOS	7
5.1 APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS	8
VI. APLICACIÓN DEL MODELO HEC RAS V 4.1.....	10
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	13
ANEXO A.....	14
UBICACIÓN CAJON SOBRE QUEBRADA CAÑA BRAVA.....	14
CONDICIONES DE FRONTERA SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 AÑOS.....	14
RESULTADOS SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 QUEBRADA CAÑA BRAVA	15
ANÁLISIS HIDRÁULICO CAJON SOBRE QUEBRADA CAÑA BRAVA	19
SECCIÓN TRANSVERSAL DE CAJON AGUAS ARRIBA	20
SECCIÓN TRANSVERSAL DE CAJON AGUAS ABAJO	20
AREA DE LA CUENCA DE DRENAJE	21

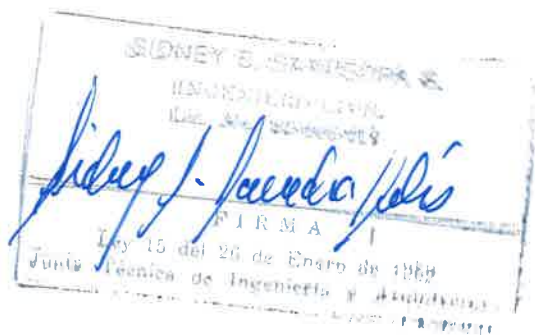


INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tiempo de Concentración	7
Tabla 2: Caudales por Zona Hidrológica	9
Tabla 3: Factores por Período de Retorno	9
Tabla 4: CONDICIONES DE FRONTERA SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 AÑOS..	14
Tabla 5: RESULTADOS DE SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 AÑOS QUEBRADA CAÑA BRAVA.....	15
TABLA 6: RESULTADOS ANÁLISIS HIDRÁULICO DE CAJON	19

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Regiones Hidrológicamente Homogéneas.....	8
Ilustración 2: Planta de Simulación Hidráulica mostrando ubicación de CAJON	14
ILUSTRACIÓN 3: SECCIÓN AGUAS ARRIBA DE CAJON.....	20
Ilustración 4: SECCIÓN AGUAS ABAJO DE CAJON	20
Ilustración 5: ÁREA DE DRENAJE QUEBRADA	21



I. Introducción

El objetivo principal de este estudio hidrológico e hidráulico es el de determinar los caudales máximos y niveles de aguas máximas extraordinarias (NAME) de la quebrada Caña Brava para el Proyecto Puertas de Galicia. Los resultados de este estudio son presentados a consideración del Ministerio de Obras Públicas con el propósito de obtener la aprobación de los Planos de Construcción del CAJON sobre la quebrada Caña Brava.

II. Metodología

El desarrollo de este estudio comprende la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno para la quebrada Caña Brava en el sitio del CAJON.

Para la determinación del área de drenaje de la quebrada Caña Brava se utilizaron los Mosaicos Cartográficos de la Ciudad de Panamá en escala 1:50,000, obtenidos en el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, digitalizados por el Ingeniero desarrollador de este estudio.

El análisis hidrológico de la quebrada Caña Brava fue desarrollado utilizando las ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia del Ministerio de Obras Públicas, el Método Racional y el Método de Análisis de Crecidas Máximas.

La información topográfica de la quebrada Caña Brava en el área de estudio fue levantada con equipos de alta precisión y al detalle, lo que permitió desarrollar un Modelo Digital del Elevación del Terreno, el cual se utilizó para generar las secciones transversales a cada 20 metros de espaciamiento para posteriormente ser utilizadas en el análisis hidráulico.

Para la evaluación hidráulica se utilizó el Modelo HEC RAS V.4.1 desarrollado por el



cuerpo de Ingenieros del US Army Corps of Engineers del Hydrologic Engineering Center.

III. Área de Drenaje

Para la determinación del área de drenaje de la quebrada Caña Brava en el área de estudio, se utilizaron los Mosaicos Cartográficos de la Ciudad de Panamá a escala 1:50,000, obtenidos en el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. La delimitación de la divisoria de aguas se hizo utilizando curvas de nivel espaciadas 20 metros entre sí. En los anexos se presenta el área de drenaje hasta el sitio del CAJON. El área de drenaje de toda la quebrada Caña Brava es de 1.4275 km². Se considerará un coeficiente de escorrentía $C = 0.85$ lo que indica que el 85% del agua que cae se escurre superficialmente. Este es el valor mínimo recomendado por el Ministerio de Obras Públicas, considerando que esta cuenca a largo plazo se desarrollará significativamente.

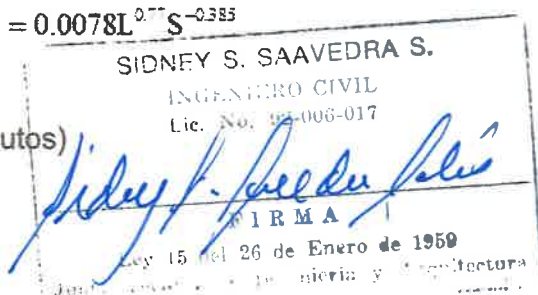
IV. Tiempo de Concentración

El tiempo de concentración es el tiempo que demora una gota de agua para fluir del punto más remoto de la cuenca hasta la salida. Para este estudio se evaluaron las siguientes ecuaciones empíricas para determinar el tiempo de concentración.

- **Kirpich (1940):** Desarrollada a partir de información del SCS en 7 cuencas rurales en Tennessee, Estados Unidos, con caudales bien definidos y pendientes empinadas (3% - 10%); para flujo superficial en superficies de concreto o asfalto se debe multiplicar t_c por 0.40; para canales de concreto se debe multiplicar por 0.20; no se debe hacer ningún ajuste para flujo superficial en suelo descubierto o para flujo en cunetas.

$$t_c = 0.0078L^{0.77}S^{-0.385}$$

t_c = Tiempo de concentración (minutos)



L = Longitud del canal desde aguas arribas hasta la salida (pies)

S = Pendiente promedio de la cuenca (pies/pie)

- **California Culverts Practice (1942):** Esencialmente es la ecuación de Kirpich desarrollada para pequeñas cuencas montañosas en California (US Bureau of Reclamation, 1973)

$$t_c = 60 \left[\frac{11.9L^3}{H} \right]^{0.385}$$

t_c = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua más largo (millas)

H = Diferencia de nivel entre la divisoria de aguas y la salida (pies)

- **Ecuación de Retardo SCS (1973):** Ecuación desarrollada por el SCS a partir de información de cuencas de uso agrícola; ha sido adaptada a pequeñas cuencas urbanas con áreas inferiores 2000 acres (8 Km²); se ha encontrado que generalmente es buena cuando el área se encuentra completamente pavimentada; para áreas mixtas tiene tendencia a la sobreestimación; se aplican factores de ajuste para corregir efectos de mejoras en canales e impermeabilización de superficies; la ecuación supone que $t_c = 1.67 \cdot$ retardo de la cuenca.

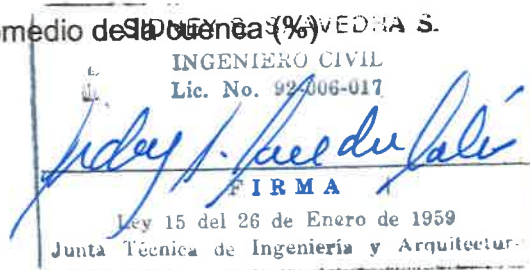
$$t_c = \frac{100L^{0.8} \left[\frac{1000}{CN} - 9 \right]^{0.7}}{1900S^{0.5}}$$

t_c = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud hidráulica de la cuenca, mayor trayectoria de flujo (pies)

CN = número de curva SCS

S = Pendiente promedio de la cuenca (%)



Los resultados obtenidos para cada ecuación se presentan en la Tabla 1. El tiempo de concentración utilizado para el análisis de cada ramal será el menor valor obtenido.

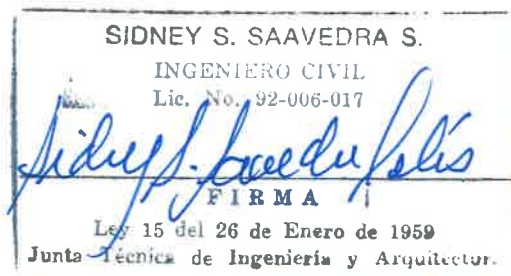
Tabla 1: Tiempo de Concentración

KIRPICH (1940)		
L	6041.76	pie
S	0.017101	pie/pie
tc	30.470348	min
CALIFORNIA CULVERTS PRACTICE (1942)		
L	2.963778	millas
H	103.32	pie
tc	91.570922	min
SCS (1973)		
L	6041.76	pies
CN	80	
S	1.7100977	%
tc	102.45056	min

V. ANÁLISIS DE LOS CAUDALES MÁXIMOS

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno se utilizó el método:

- Análisis Regional de Crecidas Máximas



5.1 APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS

Para conocer la avenida máxima que pueda presentarse en cierto lugar y en diferentes periodos de retorno, el procedimiento a seguir es el siguiente.

- Delimitar y medir el área de drenaje, en Km^2 .
- Determinar la zona de trabajo a la que pertenece el lugar de estudio, de acuerdo con el mapa de la cuenca en que se muestra en los anexos.
- Calcular el caudal promedio máximo en función de la zona asignada de acuerdo con la Tabla 2.
- Calcular el caudal máximo instantáneo para distintos periodos de retorno, a partir del caudal promedio máximo obtenido en el punto anterior y multiplicado por los factores presentados en la Tabla 3.

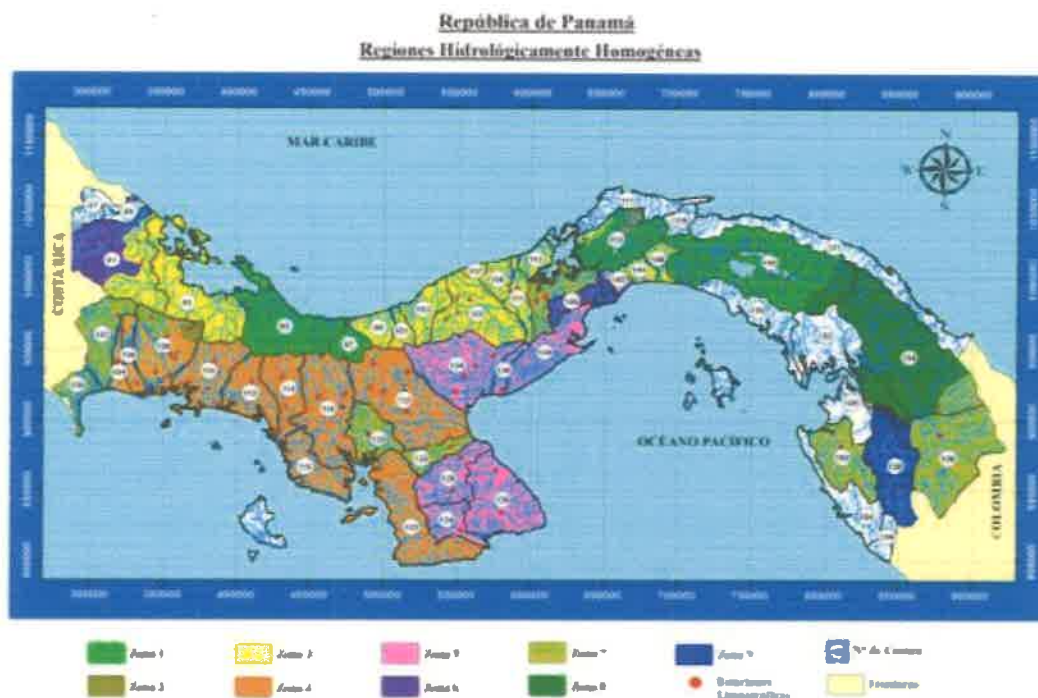
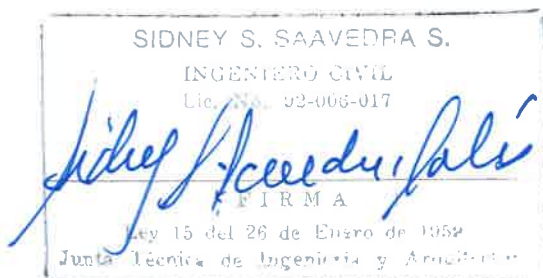


Ilustración 1: Regiones Hidrológicamente Homogéneas



Como ya se indicó, para la determinación del área de drenaje de la quebrada Caña Brava, en el área de estudio, se utilizaron los Mosaicos Cartográficos de la Ciudad de Panamá a escala 1:50,000, obtenidos en el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. La delimitación de la divisoria de aguas se hizo utilizando curvas de nivel espaciadas 20 metros entre sí. El área de drenaje de la cuenca es de 1.4275 km².

Tabla 2: Caudales por Zona Hidrológica

Zona	Número de Ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla #1
2	1	$Q_{\text{máx}} = 34A^{0.59}$	Tabla #3
3	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla #1
4	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla #4
5	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla #1
6	3	$Q_{\text{máx}} = 14A^{0.59}$	Tabla #2
7	4	$Q_{\text{máx}} = 9A^{0.59}$	Tabla #3
8	5	$Q_{\text{máx}} = 4.5A^{0.59}$	Tabla #3
9	2	$Q_{\text{máx}} = 25A^{0.59}$	Tabla #3

Tabla 3: Factores por Período de Retorno

Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla #1	Tabla #2	Tabla #3	Tabla #4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.3
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.1
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1000	3.81	3.71	3.58	3.14
10000	5.05	4.88	4.61	4

S. D. N. E. S. S. A. S. S. E. D. R. A. S. I. A.
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 99-006-017
 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno, utilizando el método de análisis regional, siguiendo la Tabla 3, la zona que corresponde la quebrada Caña Brava es la "Zona 3", expresándose el caudal promedio máximo instantáneo como:

$$Q_{PROM} = 25A^{0.59}$$

Donde

$Q_{prom \text{ máx.}}$ = Caudal Máximo, medido en m^3/s

A = Área de drenaje de la cuenca, medida en Km^2

Obteniéndose que dicho caudal es de:



$$Q_{PROM} = 6.47 \text{ m}^3/s$$

A partir de lo anterior, según la Tabla 3, el Caudal Máximo para un periodo de retorno de 100 años, según exige la reglamentación del Ministerio de Obras Públicas, es:

$$Q_{MAX (1:100)} = 17.34 \text{ m}^3/s$$

El resultado obtenido en esta sección será el utilizado en las simulaciones hidráulicas.

VI. APLICACIÓN DEL MODELO HEC RAS V 4.1

Para el análisis hidráulico de secciones específicas se utilizó el modelo HEC RAS (River Analysis System) del cuerpo de Ingenieros del US Army Corps. El mismo permite la realización de modelamiento hidráulico unidimensional de cauces para determinar los niveles de agua, velocidades y condiciones de flujo para diferentes caudales en régimen permanente e inestable. Para este estudio se realizó un análisis específico de una longitud de 1604.75 m de la quebrada Caña Brava, de los cuales 405 m se sitúan aguas

arriba y 1592 m se sitúan aguas abajo hasta la desembocadura de la quebrada Caña Brava con el río Tataré.

Los resultados obtenidos se presentan en el Anexo A.



VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber realizado este estudio se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

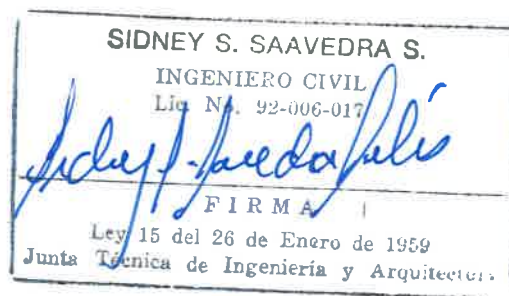
- El caudal máximo para un período de retorno de 100 años para la quebrada Caña Brava en la zona del CAJON propuesto es $17.25 \text{ m}^3/\text{s}$. Este caudal está asociado con una velocidad de 0.88 m/s de acuerdo con los análisis realizados, una profundidad del agua de 1.37 m aguas abajo y de 1.48 m aguas arriba.

. Para cajones la relación de la altura de la película de agua entre la altura del cajón debe de ser menor a 0.8 y en este caso se cumple, aguas arriba nos da la película de agua 1.48 m dando $1.48/3.05 = 0.485$ que es menor a 0.8 y aguas abajo nos da una película de agua de 1.37 m dando $1.37/3.05 = 0.449$ menor a 0.8 .



VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Chow, V. T., D. R. Maidment y L. W. Mays, 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill Publishing Co., New York.
- Chow, V. T., 1994. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- González, Diego A., 2008, Análisis de Crecidas Máximas en Panamá, ETESA, Panamá.
- Federal Highway Administration. Hydraulic Engineering Circular No. 22, Second Edition. Urban Drainage Design Manual.
- Manual de Aprobación de Planos. Ministerio de Obras Públicas, 2021.



724

SIDNEY S. SAAVEDRA S.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 44-006-017
Sidney S. Saavedra S.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ANEXO A

UBICACIÓN CAJON SOBRE QUEBRADA CAÑA BRAVA

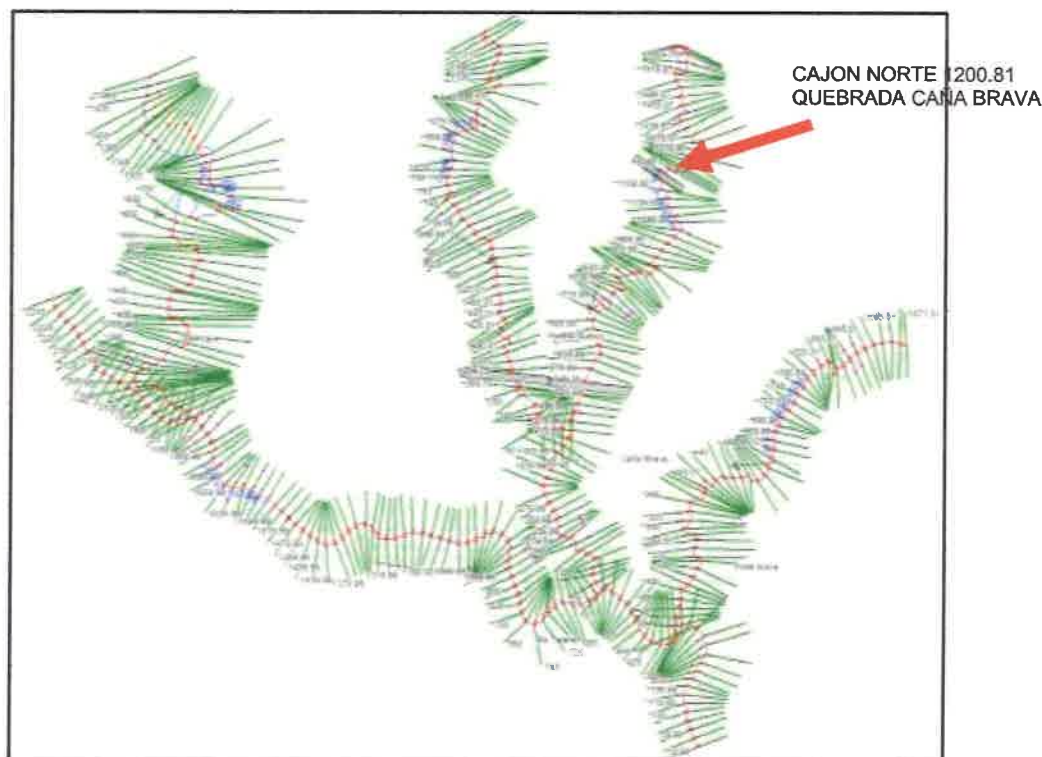


Ilustración 2: Planta de Simulación Hidráulica mostrando ubicación de CAJON

CONDICIONES DE FRONTERA SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 AÑOS

Tabla 4: CONDICIONES DE FRONTERA SIMULACIÓN HIDRÁULICA 1:100 AÑOS

RÉGIMEN PERMANENTE FLUJO SUBCRÍTICO			
CAUCE	WATER SURFACE LEVEL (m)	SLOPE (m/m)	TR (AÑOS)
Q. FRUTA MONA	19.20		1: 100 años
Q. MALENQUE	21.41		1: 100 años
R. TATARE		0.0016625	1: 100 años
Q. PUEBLO NUEVO	19.35		1: 100 años
Q. CAÑA BRAVA	19.32		1: 100 años

723

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

J. del Valle del Solís

FIRMA

Los 15 del 26 de Enero de 1959

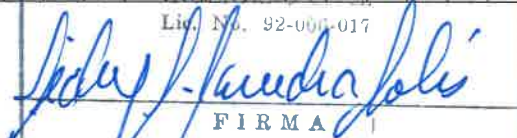
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Reach	River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chi
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Cañia Brava	1604.75	15.3	19.85	21.19	20.82	21.24	0.002396	1	15.94	34.63	0.41
Cañia Brava	1599.98	15.4	19.78	21	20.87	21.18	0.007592	1.9	8.39	16.14	0.73
Cañia Brava	1579.97	15.49	20.08	21.04	20.82	21.07	0.001759	0.95	23.03	64.46	0.36
Cañia Brava	1559.97	15.58	19.49	20.97	20.68	21.03	0.00238	1.08	16.74	38.36	0.41
Cañia Brava	1539.97	15.68	19.61	20.96	20.49	20.99	0.001106	0.8	22.68	51.9	0.29
Cañia Brava	1519.97	15.77	19.53	20.9	20.59	20.96	0.002111	1.16	16.77	35.27	0.4
Cañia Brava	1499.97	15.86	19.2	20.89	20.5	20.92	0.001015	0.96	23.62	40.03	0.29
Cañia Brava	1479.97	15.95	19.13	20.84	20.6	20.89	0.002091	1.14	18.19	36.2	0.39
Cañia Brava	1459.97	16.05	18.79	20.81	20.25	20.86	0.001138	1.22	21.35	50.99	0.31
Cañia Brava	1439.97	16.14	19.14	20.8	19.92	20.84	0.000612	0.91	24.96	56.95	0.24
Cañia Brava	1419.97	16.23	18.84	20.81	19.63	20.83	0.000243	0.61	30.27	27.58	0.15
Cañia Brava	1399.97	16.32	18.87	20.81	19.4	20.82	0.000101	0.41	43.51	40.28	0.1
Cañia Brava	1379.97	16.42	19.22	20.8	19.74	20.82	0.000211	0.53	34.13	38.2	0.14
Cañia Brava	1359.97	16.51	19.37	20.8	19.82	20.81	0.000175	0.46	41.26	45.12	0.13
Cañia Brava	1339.97	16.6	19.38	20.8	19.87	20.81	0.000238	0.53	41.27	62.84	0.15
Cañia Brava	1319.96	16.69	19.26	20.79	19.83	20.8	0.000294	0.59	28.99	23.91	0.16
Cañia Brava	1299.96	16.79	18.48	20.79	19.07	20.8	0.00007	0.38	51.75	39.23	0.08
Cañia Brava	1279.96	16.88	18.75	20.76	19.98	20.79	0.000503	0.84	25.35	22.7	0.21
Cañia Brava	1259.97	16.97	18.68	20.78	19.93	20.78	0.000125	0.42	60.43	69.68	0.1
Cañia Brava	1239.97	17.06	18.45	20.77	19.35	20.78	0.000084	0.4	58.8	63.02	0.09
Cañia Brava	1219.97	17.16	18.29	20.77	19.23	20.78	0.000061	0.34	62.5	48	0.08
Cañia Brava	1201.81	17.25	18.26	20.64	19.38	20.76	0.000929	1.55	11.14	39.41	0.32

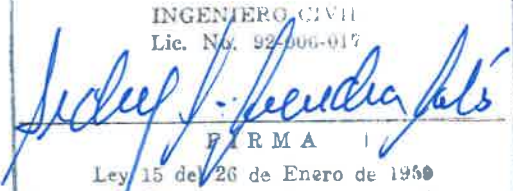
Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Caña Brava	1200.81	CAJON									
Caña Brava	1186.7	17.34	18.08	19.43	19.2	19.82	0.006247	2.75	6.31	18.39	0.76
Caña Brava	1159.98	17.43	17.86	19.63	18.97	19.67	0.000806	0.88	22.76	35.07	0.26
Caña Brava	1139.97	17.53	17.82	19.47	19.17	19.62	0.00366	1.82	11.72	24.29	0.54
Caña Brava	1119.97	17.62	17.88	19.46	19.11	19.54	0.002517	1.37	15.15	25.88	0.44
Caña Brava	1099.97	17.71	17.47	19.48	18.56	19.51	0.000426	0.77	30.06	38.93	0.2
Caña Brava	1079.97	17.8	17.79	19.44	19.06	19.49	0.001609	1.15	21.93	43.63	0.35
Caña Brava	1059.97	17.9	17.41	19.4	18.79	19.46	0.001232	1.1	18.6	26.68	0.32
Caña Brava	1039.98	17.99	17.28	19.4	18.65	19.44	0.000672	0.98	26.6	37.63	0.25
Caña Brava	1019.98	18.08	17.2	19.4	18.53	19.42	0.0005	0.89	30.26	39.41	0.21
Caña Brava	999.98	18.17	17.18	19.4	18.42	19.41	0.000175	0.57	66.96	134.98	0.13
Caña Brava	979.98	18.27	16.87	19.41	18.04	19.41	0.000055	0.35	101.22	138.88	0.08
Caña Brava	959.98	18.36	16.62	19.41	17.67	19.41	0.000022	0.23	134.46	137.26	0.05
Caña Brava	939.99	18.45	16.7	19.41	17.95	19.41	0.000024	0.22	134.91	134.82	0.05
Caña Brava	919.98	18.54	16.3	19.41	17.69	19.41	0.000023	0.22	139.65	130.95	0.04
Caña Brava	899.98	18.64	16.61	19.4	17.7	19.41	0.000018	0.21	152.75	140.37	0.04
Caña Brava	879.98	18.73	15.86	19.4	17.34	19.41	0.000017	0.22	156.79	152.82	0.04
Caña Brava	859.98	18.82	16.14	19.4	17.29	19.41	0.000014	0.18	154.85	153.46	0.04
Caña Brava	839.99	18.91	16.22	19.4	17.86	19.4	0.000018	0.2	147.57	152.41	0.04
Caña Brava	819.98	19.01	15.36	19.4	16.22	19.4	0.000007	0.18	177.86	147.34	0.03
Caña Brava	799.99	19.1	15.24	19.4	16.96	19.4	0.000017	0.23	148.45	146.67	0.04
Caña Brava	779.99	18.19	15.25	19.4	17.09	19.4	0.000032	0.31	103.4	83.53	0.05
Caña Brava	759.99	19.28	14.94	19.4	16.45	19.4	0.000024	0.31	91.37	55.37	0.05
Caña Brava	739.99	19.38	16.1	19.4	17.41	19.4	0.000051	0.35	75.84	64.38	0.07
Caña Brava	719.99	19.47	16.43	19.4	17.57	19.4	0.000061	0.4	73.62	63.5	0.08
Caña Brava	699.99	19.56	15.69	19.39	16.85	19.4	0.000047	0.39	58.29	28.81	0.07

FIRMA
 Leg 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Reach	River Sta	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Cañia Brava	679.98	19.65	16.58	19.38	18.16	19.4	0.000235	0.61	38.17	33.94	0.15
Cañia Brava	659.98	19.75	15.59	19.38	17.47	19.39	0.000096	0.5	62.34	49.69	0.09
Cañia Brava	639.99	19.84	16.36	19.38	17.76	19.39	0.000115	0.53	52.33	44.5	0.11
Cañia Brava	619.99	19.93	15.3	19.38	17.03	19.39	0.000045	0.4	76.36	44.54	0.07
Cañia Brava	599.99	20.02	15.55	19.38	17.6	19.38	0.000062	0.4	67.94	39.91	0.07
Cañia Brava	579.99	20.12	14.52	19.38	16.49	19.38	0.000042	0.39	67.32	34.05	0.07
Cañia Brava	549.25	20.21	14.75	19.34	16.02	19.38	0.00012	0.84	23.99	41.19	0.13
Cañia Brava	548.75	CAJON									
Cañia Brava	521.84	20.3	14.87	19.32	16.02	19.36	0.000122	0.85	23.89	76.2	0.13
Cañia Brava	519.99	20.39	15.16	19.35	17.11	19.35	0.000028	0.27	123.77	106.71	0.05
Cañia Brava	499.99	20.49	14.34	19.35	15.36	19.35	0.000009	0.17	187.49	109.31	0.03
Cañia Brava	479.99	20.58	15.36	19.35	14.88	19.35	0.000006	0.13	205.99	109.99	0.02
Cañia Brava	459.99	20.67	14.22	19.35	14.86	19.35	0.000002	0.09	284.04	118.01	0.02
Cañia Brava	439.99	48.01	13.3	19.35	14.15	19.35	0.000002	0.1	491.79	113.43	0.01
Cañia Brava	419.99	48.11	13.49	19.35	16.01	19.35	0.000018	0.23	245.46	105.8	0.04
Cañia Brava	399.99	48.2	13.55	19.34	16	19.35	0.000035	0.43	192.23	104.25	0.06
Cañia Brava	379.99	48.29	13.51	19.34	15.87	19.35	0.000056	0.56	149.69	82.38	0.08
Cañia Brava	359.99	48.38	13.41	19.33	15.45	19.34	0.000065	0.63	127.78	69.43	0.08
Cañia Brava	339.99	48.48	13.36	19.33	15.68	19.34	0.000069	0.55	127.97	64.3	0.08
Cañia Brava	319.99	48.57	13.28	19.32	16.12	19.34	0.000147	0.77	93.81	53.37	0.11
Cañia Brava	299.99	48.66	13.37	19.31	15.8	19.34	0.000131	0.79	90.24	50.86	0.11
Cañia Brava	279.99	48.75	13.52	19.32	16.49	19.33	0.000044	0.4	179.63	99.22	0.06
Cañia Brava	259.99	48.85	13.36	19.32	16	19.33	0.000038	0.44	182.78	98.21	0.06
Cañia Brava	239.99	48.94	13.27	19.32	15.77	19.33	0.000042	0.44	175.66	96.88	0.06
Cañia Brava	219.99	49.03	13.27	19.32	15.49	19.33	0.000018	0.3	262.04	130.9	0.04
Cañia Brava	200	49.12	13.29	19.32	15.42	19.33	0.000009	0.23	327.64	134.49	0.03

Lic. No. 92-000-017

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Reach	River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Caña Brava	180	49.22	13.49	19.32	16.08	19.33	0.000019	0.32	253.46	124.34	0.05
Caña Brava	160	49.31	13.23	19.32	15.34	19.33	0.000017	0.34	249.08	121.97	0.05
Caña Brava	140	49.4	13.22	19.32	15.43	19.32	0.000027	0.33	229.03	123.39	0.05
Caña Brava	120	49.49	13.2	19.32	15.19	19.32	0.000019	0.34	231.72	105.88	0.05
Caña Brava	100	49.59	13.08	19.32	15.29	19.32	0.000029	0.42	200.69	101.62	0.06
Caña Brava	80	49.68	13.26	19.32	15.65	19.32	0.000029	0.38	216.16	114.21	0.05
Caña Brava	60	49.77	13.05	19.32	14.82	19.32	0.000012	0.29	299.55	144.07	0.04
Caña Brava	40	49.86	12.34	19.32	14.96	19.32	0.000012	0.28	320.09	151.22	0.04
Caña Brava	20	49.96	12.2	19.32	14.74	19.32	0.000015	0.26	297.33	140	0.04
Caña Brava	0	50.05	12.32	19.32	13.28	19.32	0.000002	0.14	482.91	139.22	0.02

SIDNEY S. SAAVEDRA S.
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 92-006-017

 F I R M A
 Ley 15 del 26 de Enero de 1960
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ANÁLISIS HIDRÁULICO CAJON SOBRE QUEBRADA CAÑA BRAVA

719

TABLA 6: RESULTADOS ANÁLISIS HIDRÁULICO DE CAJON

Culvert Output

File Type Options Help

River: CANA BRAVA Profile: 1 100 AÑOS Culv Group: Culvert #1

Reach: Caña Brava RS: 1200.81 Plan: SIMULACION1:100

Plan: SIMULACION1:100 CANA BRAVA Caña Brava RS: 1200.81 Culv Group: Culvert #1 Profile: 1 100 AÑOS

Q Culv Group (m3/s)	17.25	Culv Full Len (m)	
# Barrels	1	Culv Vel US (m/s)	3.81
Q Barrel (m3/s)	17.25	Culv Vel DS (m/s)	4.09
E.G. US. (m)	20.76	Culv Inv El Up (m)	18.24
W.S. US. (m)	20.64	Culv Inv El Dn (m)	18.18
E.G. DS (m)	19.82	Culv Frctn Ls (m)	0.05
W.S. DS (m)	19.43	Culv Exit Loss (m)	0.60
Delta EG (m)	0.95	Culv Entr Loss (m)	0.30
Delta WS (m)	1.21	Q Weir (m3/s)	
E.G. IC (m)	20.61	Weir Sta Lft (m)	
E.G. OC (m)	20.76	Weir Sta Rgt (m)	
Culvert Control	Outlet	Weir Submerg	
Culv WS Inlet (m)	19.72	Weir Max Depth (m)	
Culv WS Outlet (m)	19.56	Weir Avg Depth (m)	
Culv Nml Depth (m)	1.31	Weir Flow Area (m2)	
Culv Crt Depth (m)	1.48	Min El Weir Flow (m)	25.08

SIDNEY S. SAAVEDRA S.
INGENIERO
Lic. No. 92-006-017

Sidney S. Saavedra S.

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1989
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

7/10

SECCIÓN TRANSVERSAL DE CAJON AGUAS ARRIBA

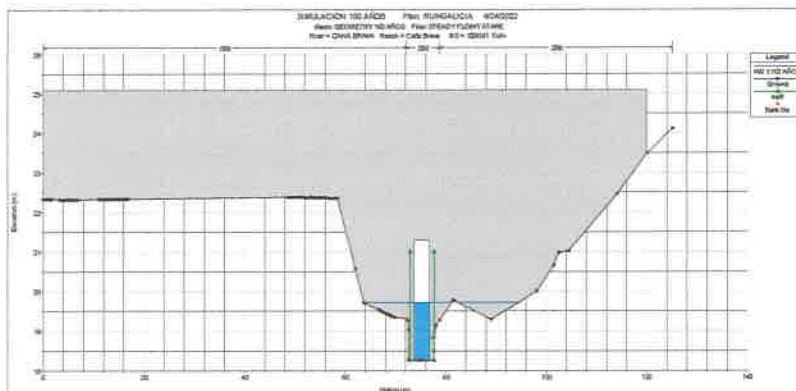


ILUSTRACIÓN 3: SECCIÓN AGUAS ARRIBA DE CAJON

SECCIÓN TRANSVERSAL DE CAJON AGUAS ABAJO

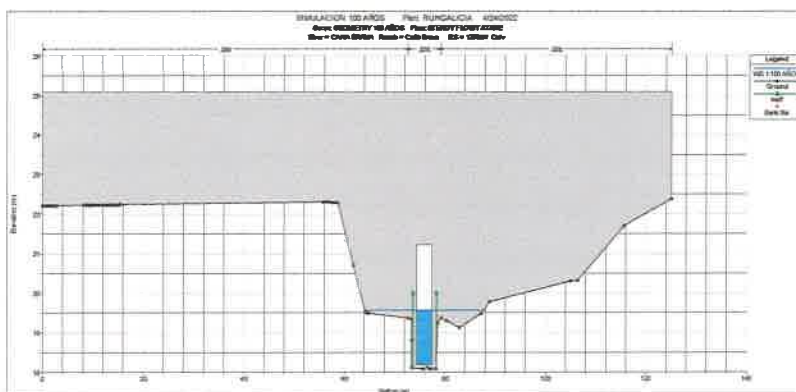


ILUSTRACIÓN 4: SECCIÓN AGUAS ABAJO DE CAJON

SIDNEY S. SAAVEDRA S.
INGENIERO
Lic. No. 92-000-017
Sidney S. Saavedra S.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1957
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

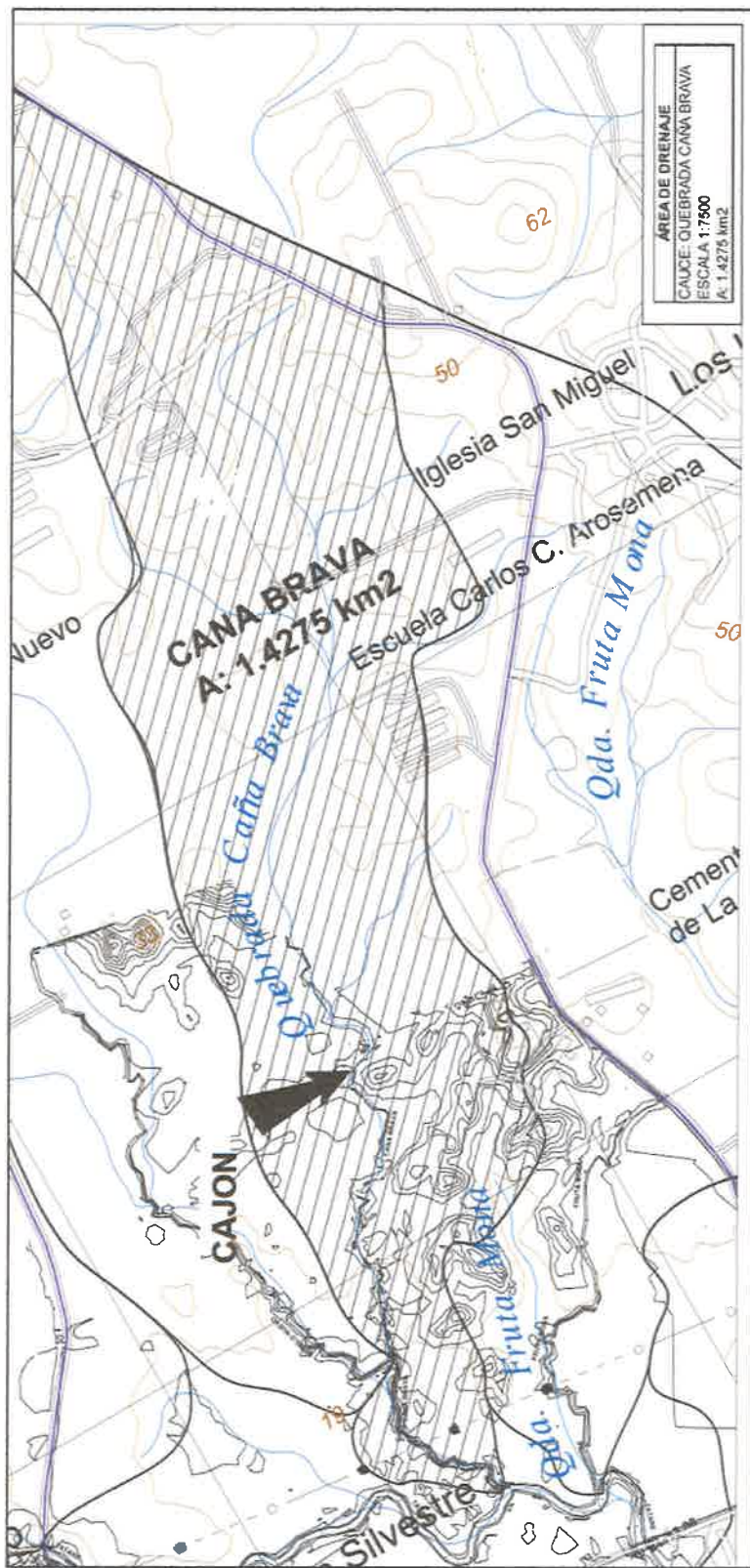


Ilustración 5: ÁREA DE DRENAJE QUEBRADA

SIDNEY S. CAAVEDRA S.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 42.141-017
Sidney S. Caavedra S.
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

7/16

715