

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE**

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 059 - 2022
De 16 de Septiembre de 2022

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, promovido por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

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

CONSIDERANDO:

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, cuyo representante legal es el señor **RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula No. 8-721-2041, se propone ejecutar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”;

Que en virtud de lo anterior, el 20 de mayo de 2022, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, a través del señor **IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS** con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, actuando en calidad de Secretario General y con fundamento en la Resolución No. 137 de 16 de julio de 2021, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **DICEA, S.A.**, persona jurídica; **JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN, EDGAR PEÑA y AMELIA SANJUR**, personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones IRC-040-05, IRC-057-09, DEIA-IRC-042-2020, DEIA-IRC-045-2019 e IAR-063-2000 respectivamente;

Que el proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela, distritos de Renacimiento y Barú, en la Provincia de Chiriquí; confluyendo sobre un área de influencia directa (alineamiento) de 139.87 has, integrada de igual forma por la servidumbre existente. El componente en sí, describe la rehabilitación de un (1) puente vehicular, construcción de siete (7) puentes vehiculares y diez (10) cajones, además de obras provisionales o auxiliares, entre estos la instalación de un (1) campamento central o centro de operaciones (patio) el cual contará con planta de concreto, planta de asfalto, tanque de almacenamiento de combustible, oficinas, área acopio de material, almacén, taller, áreas de lavado de equipo, y tinas de tratamiento de aguas de fluido de taller; y cuatro (4) sitios de botadero;

Que se ha considerado la implementación y uso de cuatro (4) sitios de botaderos para el proyecto, detallados a continuación:

1. Finca No. 48015, botadero Cañas Gordas en una superficie de 1,689.00 m²;
2. Finca No. 5235, botadero Quebrada de Vuelta en una superficie de 1,294.00 m²;
3. Finca No. 20902, botadero Alto Quiel en una superficie de 3,683.00 m²;
4. Finca No. 37037, botadero Progreso en una superficie de 598.00 m².

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IA- 059
Fecha 16/09/2022
Página 1 de 18

Que en ese mismo sentido, describe el promotor que el área a utilizar como campamento central (centro de operaciones-patio) corresponde a una superficie de 3 has + 9,860.57 m², las cuales se ubican dentro de la finca No. 37405, situada en Qda. Las Vueltas, corregimiento de Cañas Gordas, distrito de Renacimiento;

El proyecto de marras se ubica en la provincia de Chiriquí, en el distrito de Renacimiento y Barú, específicamente en los corregimientos de Santa Clara, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñon en Renacimiento; y en el corregimiento de Progreso en Barú, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS AREA DE INFLUENCIA DIRECTA – ALINEAMIENTO (139.87 has)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	297568.7392	945054.1826
2	297572.8133	945103.8985
3	297585.4627	945152.2403
4	297598.7131	945200.3857
5	297621.2875	945244.8986
6	297648.9571	945286.5445
7	297675.0722	945329.1501
8	297695.3768	945374.7995
9	297711.2009	945422.2273
10	297730.6682	945468.2422
11	297755.6236	945511.5482
12	297782.5527	945553.6493
13	297816.7545	945589.9826
14	297854.8591	945622.346
15	297887.1718	945660.3691
16	297913.8204	945702.6741
17	297941.5128	945744.2739
18	297975.0359	945781.3151
19	298010.1881	945816.8724
20	298042.447	945854.9183
21	298067.9865	945897.9019
22	298093.4165	945940.952
23	298120.5876	945982.899
24	298157.5312	946015.9094
25	298200.2807	946041.8308
26	298243.2932	946067.3243
27	298286.7481	946092.0376
28	298332.4396	946112.0716
29	298381.645	946120.4799
30	298431.3129	946126.2326
1500	306882.6536	982333.5899
1501	306835.4007	982349.49
1502	306788.5446	982366.6468



1503	306738.8176	982363.5665
1504	306691.2961	982348.2467
1505	306645.0979	982329.1578
1506	306596.5139	982319.218
1507	306546.9415	982322.6439
1508	306508.1311	982352.9699
1509	306469.4774	982379.6819
1510	306423.389	982360.889
1511	306380.8622	982335.2242
1512	306334.9857	982342.8714
1513	306287.1188	982355.697
1514	306237.3756	982350.8858
1515	306187.773	982346.0121
1516	306140.659	982361.6693
1517	306100.1797	982390.2814
1518	306071.6897	982431.318
1519	306038.1431	982467.9255
1520	305990.8571	982479.8159
1521	305942.5077	982485.9736
1522	305910.2224	982522.9411
1523	305895.9765	982570.8557
1524	305874.5528	982615.7059
1525	305834.1047	982642.3965
1526	305784.36	982647.1381
1527	305734.7655	982653.074
1528	305686.5447	982666.0862
1529	305637.1244	982671.7207
1530	305593.7859	982648.1832
2910	298613.9675	946299.2429
2911	298582.4234	946260.4664
2912	298552.8281	946220.1661
2913	298520.9354	946181.8124
2914	298479.0303	946155.3603
2915	298429.9696	946146.2107
2916	298380.3017	946140.458
2917	298331.0095	946132.4519
2918	298284.813	946113.6372
2919	298241.1466	946089.3011
2920	298198.1341	946063.8075
2921	298155.1963	946038.1901
2922	298115.1329	946008.4787
2923	298086.2223	945967.7348
2924	298060.6347	945924.7797
2925	298035.2047	945881.7295
2926	298006.1422	945841.2344
2927	297970.9934	945805.6737

2928	297936.3762	945769.6112
2929	297906.8914	945729.2948
2930	297880.3571	945686.9163
2931	297850.8402	945646.6775
2932	297813.5802	945613.3997
2933	297777.3634	945579.0277
2934	297748.5038	945538.2868
2935	297722.6141	945495.5131
2936	297700.6207	945450.6467
2937	297683.9635	945403.5198
2938	297666.3734	945356.7519
2939	297642.425	945312.9094
2940	297614.7695	945271.2542
2941	297589.086	945228.4129
2942	297571.6493	945181.6337
2943	297559.9273	945133.053
2944	297549.6502	945084.2242
2945	297548.7406	945053.9524

PUENTE A REHABILITAR		
NOMBRE DEL PUENTE	ESTE	NORTE
Puente sobre quebrada de Vueltas 1	297238.742	958591.884
	297239.329	958601.642
	297233.702	958604.726
	297244.172	958594.641
PUENTES A DISEÑAR Y CONSTRUIR		
Puente sobre quebrada Brazo Seco	300499.582	949628.217
	300492.795	949641.594
	300500.553	949645.530
	300507.340	949632.154
Puente sobre quebrada Azul	297104.640	958844.598
	297112.467	958848.396
	297103.737	958866.390
	297095.909	958862.592
Puente sobre quebrada de Vueltas 2	294547.966	962333.089
	294552.991	962325.987
	294569.318	962337.539
	294564.293	962344.641
Puente sobre quebrada de Vueltas 3	293010.465	963850.434
	293013.299	963858.659
	292994.389	963865.173
	292991.556	963856.947
Puente sobre quebrada del Norte	290817.811	969044.976
	290826.335	969043.238
	290830.331	969062.835



	290821.806	969064.573
Puente sobre Río Sereno	296431.627	976183.340
	296439.728	976180.168
	296447.021	976198.790
	296438.921	976201.963
	306342.632	982336.064
Puente sobre Río Candela	306339.635	982327.896
	306358.410	982321.006
	306361.408	982329.173

CAMPAMENTO		
POLIGONO	NORTE	ESTE
Patio	959375.928	298296.467
	959375.058	298294.070
	959361.919	298300.677
	959352.700	298284.858
	959366.106	298278.172
	959347.984	298239.800
	959278.722	298232.065
	959246.412	298224.851
	959206.008	298415.548
	959197.968	298451.455
	959110.107	298460.168
	959123.564	298500.034
	959166.570	298532.509
	959207.832	298526.174
	959242.278	298515.935
	959277.346	298484.508
	959317.584	298450.318
	959348.757	298410.903
Tina T. Fluido de Taller	959304.367	298413.968
	959309.158	298414.428
	959309.604	298407.735
	959304.972	298407.323
Tina de Sedimentación	959258.145	298374.745
	959260.397	298367.715
	959244.996	298370.159
	959247.187	298363.246
Polígono Taller	959342.414	298329.815
	959363.567	298329.611
	959363.928	298318.308
	959342.469	298319.209
Lavado Maquinas y Equipo	959295.140	298394.050
	959307.129	298394.527
	959307.388	298386.531
	959295.399	298386.054



Planta de asfalto	959282.48	298303.34
	959262.08	298401.65
	959217.26	298391.30
	959243.27	298284.37
Planta de concreto	959361.45	298349.33
	959325.51	298341.49
	959277.346	298484.508
	959317.584	298450.318
Tanque de combustible	959319.23	298293.68
	959318.25	298305.14
	959308.06	298304.32
	959309.80	298292.17
BOTADEROS		
SITIO		
ESTE		
NORTE		
Botadero Cañas Gordas (dentro de la Finca No. 48015)	290168.093	966999.663
	290169.379	967023.443
	290132.108	967024.022
	290099.949	967026.913
	290098.652	967003.142
	290117.861	966999.927
Botadero Quebrada de Vuelta (dentro de la Finca No. 5235)	297817.882	959240.690
	297818.379	959217.756
	297870.423	959218.441
	297871.558	959244.493
Botadero Alto Quiel (dentro de la Finca No. 20902)	294622.642	962571.669
	294649.798	962651.708
	294606.932	962662.655
	294587.407	962612.622
	294591.430	962577.421
Botadero Progreso (dentro de la Finca No. 37037)	300353.356	948377.358
	300367.941	948376.271
	300379.189	948396.888
	300361.752	948402.573
	300339.686	948383.577

COORDENADAS DE PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299591.258	947462.06
2	299602.434	947467.347
3	299603.496	947469.926
4	299601.413	947472.257
5	299598.008	947475.452
6	299593.681	947478.219
7	299590.486	947479.851



PUNTO	ESTE	NORTE
1	300225.594	949486.957
2	300236.364	949503.295
3	300246.713	949515.368
4	300231.904	949520.2
5	300223.943	949522.103
6	300208.301	949524.516
7	300202.019	949524.844
8	300195.637	949523.39
9	300191.142	949520.925
10	300188.757	949518.114
11	300190.223	949513.771
12	300198.417	949507.588
13	300209.207	949499.397
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300400.135	949567.486
2	300409.064	949569.185
3	300419.339	949566.267
4	300418.924	949573.984
5	300417.352	949578.226
6	300413.649	949581.019
7	300406.578	949576.293
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300851.817	949799.164
2	300865.072	949806.017
3	300868.772	949819.017
4	300869.283	949834.488
5	300865.048	949852.113
6	300881.568	949836.174
7	300882.242	949823.167
8	300874.801	949810.341
9	300865.927	949802.611
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300065.846	950801.019
2	300070.537	950810.019
3	300070.371	950820.871
4	300068.061	950831.63
5	300087.321	950822.681
6	300093.031	950817.994
7	300094.98	950813.692
8	300094.229	950809.64
9	300091.545	950807.796
10	300077.393	950804.064
PUNTO	ESTE	NORTE
1	296875.223	957394.661

2	296872.684	957388.086
3	296872.679	957378.887
4	296878.253	957372.387
5	296889.314	957372.963
6	296894.382	957376.807
7	296900.883	957382.318
8	296888.853	957382.755
PUNTO	ESTE	NORTE
1	297366.325	958217.83
2	297355.533	958213.138
3	297345.904	958207.42
4	297342.512	958205.099
5	297341.028	958201.681
6	297341.525	958198.437
7	297344.537	958196.044
8	297367.185	958197.763
9	297376.352	958197.955
10	297370.675	958208.936

Se plasmaron algunas coordenadas que conforman el área de influencia directa del alineamiento del proyecto, el resto se encuentran en el archivo digital presentado (fs. 236 del expediente administrativo).

Que mediante **PROVEIDO DEIA 030-2705-2022** de 27 de mayo de 2022, el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**" (fs. 124-125);

Que en concordancia con el lineamiento establecido por la norma rectora se remitió a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (DRCH), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), y la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0326-0206-2022** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Cultura (MiCultura), Municipio de Renacimiento y al Municipio de Barú mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0092-0206-2022**, por conducto de la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0099-0806-2022**, al Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) (fs. 126-139 // 143);

Que mediante nota **SAM-302-2022**, recibida el 3 de junio de 2022, **MOP** indica no tener comentarios ni objeciones al desarrollo del proyecto en revisión (fs. 140-141);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No. 445-2022**, recibida el 8 de junio de 2022, **MiCULTURA**, solicita al promotor información relacionada a las labores de prospección arqueológica (fj. 142);



Que mediante **MEMORANDO DIFOR-381-2022**, recibido el 10 de junio de 2022, **DIFOR** remite sus comentarios referentes a la evaluación del EsIA, en donde indica “...la ejecución del proyecto no representa una afectación mayor en cuanto a formaciones boscosas naturales se refiere...En ese sentido y bajo estos parámetros podríamos considerar viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales...” (fs. 144-146);

Que mediante nota **DIPA-146-2022**, recibida el 13 de junio de 2022, **DIPA** señala que el documento, referente al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio del proyecto fue presentado de forma incompleta, por lo que en miras de realizar la revisión objetiva requiere ampliación de la información (fj. 147);

Que mediante nota No. **14.1204-082-2022**, recibida el 14 de junio de 2022, **MIVIOT** remite el informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, en el cual concluyen que: “En el acápite B del Estudio de Impacto Ambiental se señala que se omite la información sobre la certificación vial respectiva” (fs. 148-151);

Que mediante nota No. **DRCH-1628-6-2022**, recibida el 20 de junio de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite Informe Técnico de Inspección No. 011-2022 en donde indica “La información descrita en el EsIA, concuerda con lo observado durante la inspección realizada. Se observaron 8 puentes y 10 cajones, adicional de algunos pasos de alcantarillas para agua pluvial que no se contemplaron en el estudio...No se evidenciaron pasos de fauna. Los accesos a las fuentes de extracción son privados...Los botaderos presentan topografía irregular en su mayoría...Los bosques de galería que se encuentran en los márgenes de las fuentes de agua y en los límites de la calzada se verán afectados. El promotor deberá indicar el área de afectación aguas arriba y debajo de las fuentes de agua” (fs. 158-174);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0775-2022**, recibido el 21 de junio de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas del proyecto indicando que “...le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Fuente de Materiales Aurelio Yunis Corella Gómez - Superficie: 1 ha + 9006.12 m²; Fuente de Materiales Ariel Alexis Miranda M - Superficie: 4575.1 m²; Fuente de Materiales Erick Medianero Jiménez - Superficie: 2 ha + 15 m²; Fuente de Materiales Mario J Fonseca Guerrero - Superficie: 7626.6 m²; Patio - Superficie: 3 ha+ 9860.52 m²; Tina de T de Fluido de Taller - Superficie: 31.65m²; Tina de Sedimentación - Superficie: 101.94 m²; Polígono Taller - Superficie: 233.28 m²; Lavado Máquinas y Equipo - Superficie: 95.99 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Brazo Seco #1 - Superficie: 301.33 m²; · Conformación de Puentes Nuevos Qda Brazo Seco #2 - Superficie: 426.14 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Azul #1 - Superficie: 239.83 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Azul #2 - Superficie: 507.2 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 2 #1 - Superficie: 539.96 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 2 #2 - Superficie: 947.52 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 3 #1 - Superficie:405.72 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 3 #2 - Superficie:473.39 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda del Norte #1 - Superficie: 659.62 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda del Norte #2 - Superficie: 902.59 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Sereno # 1- Superficie: 385.5 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Sereno # 2 - Superficie: 430.53m²; Conformación Puentes Nuevos Río Candela # 1 - Superficie: 652.69 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Candela # 2 - Superficie: 889.31 m²; Conformación Puentes a rehabilitar Qda vueltas #1 - Superficie: 538.21 m²; Conformación Puentes a rehabilitar Qda vueltas #2 - Superficie: 612.89



m²; botadero Cañas Gordas – Superficie: 1688.9 m²; Botadero Quebrada de vuelta – Superficie: 1293.98 m²; Botadero Alto Quiel – Superficie: 3683.15 m²; Botadero Paso Canoas – Superficie: 1857.68 m²; Botadero Progreso – Superficie: 598.08 m²; Alineamiento Río Sereno - Piedra Candela – Longitud: 72.7 Km. Provincia: Chiriquí. Distrito: Renacimiento, Barú. Corregimientos: Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón, progreso. Parte del alineamiento se encuentra fuera del país.” (fs. 175-177);

Que mediante **MEMORANDO DSH-510-2022**, recibido el 22 de junio de 2022, **DSH** remite el informe técnico No. DSH-050-2022, en el cual indican no tener comentarios sobre la información técnica analizada, sin embargo, recomiendan al promotor el estricto cumplimiento de la resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021, entre otras cosas (fs. 178-182);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0927-2022**, recibido el 27 de junio de 2022, **DAPB** remite su informe técnico de evaluación al EsIA, a través del cual advierte al promotor que deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, previo al inicio de obras (fs. 196-198);

Que mediante nota No. **DRCH-1737-06-2022**, recibida el 30 de junio de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite Informe Técnico No. SF-007-2022 de la Sección de Forestal y nota SA'195'22 del Ministerio de Obras Públicas, ambos relacionados a la inspección de campo realizada, contrastando sus observaciones con lo verificado en campo (fs. 199-212);

Que debemos destacar que las Unidades Ambientales Sectoriales del **IDAAN**, **MINSA** y **MICI**, remitieron observaciones de forma extemporánea a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0092-0206-2022** y **DEIA-DEEIA-UAS-0099-0806-2022**, respectivamente; **SINAPROC**, **MOP**, Municipio de Barú, Municipio de Renacimiento y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, no emitieron comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0092-0206-2022** y **MEMORANDO-DEEIA-0326-0206-2022**, de forma por lo que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022** del 7 de julio de 2022, debidamente notificada el 18 de julio de 2022, se solicita al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 213-230);

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, entrega copia simple de la nota **INSA-GC-525-22**, a través de la cual la empresa ININCO, S.A. (contratista), solicita al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, la verificación de las coordenadas de la carretera del proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, respecto al límite real de la frontera entre Panamá y Costa Rica (fs. 231-235);

Que mediante nota **SG-SAM-751-2022**, recibida el día 8 de agosto de 2022, el promotor del proyecto entrega respuesta a la primera información aclaratoria (fs. 236-567);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022**, se remite respuesta de la primera información aclaratoria a DAPB, DSH, DIFOR, DIPA, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y a DIAM; además de ser remitida a la Unidad Ambiental Sectorial de MINSA, SINAPROC, IDAAN, MICULTURA, MIVIOT, MOP, MICI, Municipio de Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA-IA-059-2022
Fecha 16/09/2022.



Renacimiento, y al Municipio de Barú mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022** (fs. 568-582);

Que mediante nota No. **091-DEPROCA-2022**, recibida el 17 de agosto de 2022, **IDAAN** indica no tener comentarios al respecto (fs. 583-584);

Que mediante nota No. **DRCH-2215-08-2022**, recibida el 17 de agosto de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, remite el informe técnico de evaluación de información complementaria No. 035-08-2022, destacando que: “*La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Chiriquí, considera que el promotor de este proyecto, en general, presenta respuestas satisfactorias a las interrogantes presentadas en la Nota Aclaratoria. Sin embargo, aportamos las siguientes inquietudes respecto a la información presentada. 1. En la página # 20, se presenta la información sobre sitios para Botadero, en caso de ubicarse en propiedad privada se deberá contar con Autorización del propietario, Certificación del Registro Público de la Propiedad, que demuestre tenencia de la tierra y copia de la cédula del dueño; documentos debidamente notariados.*” (fs. 585-587);

Que mediante nota **SAM-433-2022**, recibida el 18 de agosto de 2022, **MOP** remite comentarios técnicos referentes a la evaluación de la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en donde indica “...no tenemos comentarios, ni objeción a la información presentada.” (fs. 588-589);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-570-2022**, recibido el 19 de agosto de 2022, **DIFOR** remite sus comentarios referentes a la evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA, en donde indica “*Como las respuestas correspondientes a la 1ra información aclaratoria...no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas*” (fs. 590-591);

Que mediante **MEMORANDO DSH-694-2022**, recibido el 19 de agosto de 2022, **DSH** remite su evaluación a la primera información aclaratoria donde indica “...se concluye que no tenemos más comentario adicional al proyecto...” (fj. 592);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1121-2022**, recibido el 22 de agosto de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria indicando que “...le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Puente sobre río Candela Superficie: 174 m², Puente sobre Río Sereno Superficie: 173.99 m², Puente sobre Quebrada del Norte Superficie: 174 m², Puente sobre Quebrada de Vueltas 1 Superficie: 54.04 m², Puente sobre Quebrada de Vueltas 2 Superficie: 174 m², Puente sobre Quebrada de Vueltas 3 Superficie: 174 m², Puente sobre Quebrada Azul Superficie: 174.01 m², Puente sobre Quebrada Brazo Seco Superficie: 130.49 m², Taller Superficie: 233.28 m², Tanque de combustible Superficie: 117.39 m², Lavado máquinas y equipo Superficie: 95.99 m², Tina T. fluido de taller Superficie: 31.65 m², Planta de concreto Superficie: 4,040.72 m², Tina de sedimentación Superficie: 101.94 m², Planta de asfalto Superficie: 4,651.76 m², Patio Superficie: 3 ha + 9,860.52 m², Botadero Progreso Superficie: 598.62 m², Botadero Cañas Gordas Superficie: 1,689 m², Botadero Alto Quiel Superficie: 3,683.15 m², Botadero Quebrada de Vuelta Superficie: 1,293.98 m², Área de Influencia Directa Superficie: 138 ha + 8,216.74 m². Provincia: Chiriquí...” (fs. 596-598);



Que mediante nota **DIPA-213-2022**, recibida el 23 de agosto de 2022, **DIPA** remite su evaluación de la primera información aclaratoria en la que indica “*Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental...Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental...resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...Recomendamos al consultor revisar la valoración del impacto del proyecto sobre la economía local, específicamente a partir del año 2, ya que consideramos que está sobreestimada*” (fs. 599-600);

Que mediante hoja de trámite, y como anexo al **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022**, se solicita a **DIAM** la emisión de una cartografía de las áreas señaladas como zonas de posible afectación (ubicación) (fj. 607);

Que mediante nota **SG-SAM-836-22**, recibida el 29 de agosto de 2022, el promotor entrega constancia del Aviso Público con sello de fijado (23 de agosto de 2022) y desfijado (26 de agosto de 2022) en el Municipio de Barú. Asimismo entrega constancia del documento sellado por Municipio de Renacimiento con fecha de fijado el 23 de agosto y desfijado el 26 de agosto del 2022). Cabe destacar que el promotor entrega publicación del periódico Metro Libre, a través del cual divulgó el día 23 de agosto del año en curso la primera publicación y para el día 25 de agosto de 2022, realizó la última publicación, período en el que no se recibieron comentarios u observaciones al referido EsIA (fs. 608-612);

Que mediante nota **SG-884-2022**, recibida el 8 de septiembre de 2022, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** entrega documentación legal relacionada a las posibles afectaciones prediales (fs. 616-621);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1261-2022**, recibido el 9 de septiembre de 2022, **DIAM** informa, que con los datos proporcionados se determinó las superficies de 7 polígonos (fincas), las cuales de acuerdo a información presentada responden a áreas con posible afectación (fs. 622-623);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0558-2022**, recibido el 9 de septiembre de 2022, **DAPB** remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, en donde indica “*Consideramos que responde a lo solicitado en las preguntas 16 y 17... Independiente de los impactos ya existentes, le corresponderá presentar al promotor el PRRF y ejecutarlo con su respectivo equipo técnico idóneo... Finalmente indicamos que la información presentada en esta fase del EIA, es satisfactoria, por ende no tenemos más observaciones al mismo*” (fs. 624-625);

Que debemos destacar que las Unidades Ambientales Sectoriales del **MINSA**, **MICI**, **MiCULTURA**, **MIVIOT**, remitieron observaciones de forma extemporánea a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022**; **SINAPROC**, Municipio de Barú y el Municipio de Renacimiento, no emitieron comentarios a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022** de forma por lo que se aplica lo establecido por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, la primera información aclaratoria, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (**DEIA**), mediante Informe Técnico del doce (12) de septiembre de 2022,



recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 626-659);

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

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

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, 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 **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, 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 **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, que esta Resolución no constituye excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de aprobación del proyecto, 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 de la Resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Cumplir con la Resolución No. 009-11 de 20 de enero de 2011, “*Por medio de la cual se establece el procedimiento de pago de afectaciones de propiedades por la ejecución de proyectos del Ministerio de Obras Públicas a nivel nacional*”.
- c. Contar, previo ingreso a fincas privadas dentro del área de influencia del proyecto, con la documentación que legalice su uso, con fundamento en la Resolución No. 009-11 de 20 de enero de 2011, cuya documentación deberá ser incluida en los respectivos informes de seguimiento.



- d. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- e. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vía, para el desarrollo del proyecto. De igual forma, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.
- f. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- g. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 “*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*”.
- h. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a los estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “*Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*” (G.O. 26062).
- i. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución No. AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- j. Proteger, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua superficiales ubicados dentro del alineamiento del proyecto, 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).
- k. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Chiriquí, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- l. 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 Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por dicha Dirección Regional. El promotor se responsabiliza al mantenimiento de la plantación por un período no menor de cinco (5) años.
- m. Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta

Ministerio de Ambiente

Resolución DEIA-IA- 059-2022

Fecha 16/05/2022

Página 14 de 18

identificación deberá realizar la gestión correspondiente ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí (tramitación de los permisos de uso de agua).

- n. Contar previo inicio de obra con los permisos de obra en cauce, aprobados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución 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*”. La resolución de aprobación deberá ser presentada dentro del informe de seguimiento correspondiente.
- o. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto, y realizar análisis de calidad de agua a las fuentes hídricas a intervenir, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) al finalizar dicha etapa, cuyos resultados deberán ser integrados como parte del informe de seguimiento correspondiente.
- p. Realizar monitoreo ruido y calidad de aire, cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- q. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*”; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 “*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*” y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 “*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*”.
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 “*Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*”.
- s. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- t. 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.
- u. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- v. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- w. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional



y la Resolución NO.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.

- x. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- y. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- z. Contar con la aprobación de los planos de la obra (especificando la servidumbre de las calles y quebradas - fuentes hídricas) y los Estudios Hidrológico e Hidráulico por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP cuya documentación deberá ser anexada en el informe de seguimiento correspondiente.
- aa. 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.*”
- bb. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez culminada esta etapa, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

Artículo 5. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos hídricos identificado en el EsIA y en la respuesta de la primera información aclaratoria.

Artículo 6. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que el alcance del proyecto no contempla actividades de extracción, toda vez que se utilizará una fuente de material externa.

Artículo 7. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que deberá desarrollar el proyecto dentro de los límites de división política administrativa de la República de Panamá.

Artículo 8. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que el presente EsIA no contempla rehabilitación o construcción de nuevos caminos.

Artículo 9. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”,



con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 10. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 11. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 12. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que la presente Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 13. NOTIFICAR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, el contenido de la presente Resolución.

Artículo 14. ADVERTIR al MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, que contra la presente Resolución, podrá interponer el Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

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

Dada en la ciudad de Panamá, a los Dieciséis (16) días, del mes de Septiembre, del año dos mil veintidós (2022).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



MILCIADES CONCEPCIÓN.
Ministro de Ambiente




ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

REPUbLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO PERSONALMENTE	
De <u>Resolución -DEIA-IA-059-2022</u>	
Fecha <u>16/09/2022</u> Hora <u>10:36 AM</u>	
Notificador: <u>Susana Pérez</u>	
Notificado: <u>Gabriela Gómez</u>	



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: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**

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

Tercer Plano: PROMOTOR: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

Cuarto Plano: ÁREA: 139.87 HAS
 BOTADERO CAÑAS GORDAS: 1,689.00 m²
 BOTADERO QUEBRADA DE VUELTA: 1,294.00 m²
 BOTADERO ALTO QUIEL: 3,683.00 m²
 BOTADERO PROGRESO: 598.00 m²
 CENTRO DE OPERACIONES-PATIO: 3 has + 9,860.57 m²

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
 RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-037 DE 16 DE
Septiembre DE 2022.

Recibido
por:

Gabriela Changuay
 Nombre y apellidos
 (en letra de molde)

Gabriela Changuay
 Firma

8-911-1131
 Cédula

16/9/22
 Fecha



647



REPÚBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *Sayuris*
Fecha: *16/09/2022*
Hora: *10:35 am*

REPÚBLICA DE PANAMA
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

NOTIFICADO PERSONALMENTE

De _____
Fecha _____ Hora _____
Notificador _____
Notificado _____

666

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS



RESOLUCIÓN No. 207
(De 20 de Octubre de 2021)

"Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales".

DIRECCIÓN - DIRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECORRIDO

Por: Sayuris
Fecha: 26/9/22
Hora: 10:35am

El Ministro de Obras Públicas
en uso de sus facultades legales.

CONSIDERANDO:

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO PERSONALMENTE	
De _____	Fecha _____
Notificado _____	Hora _____
Notificado _____	_____

Que el Artículo 4 de la Ley No.35 de 30 de junio de 1978, modificado por la Ley No. 11 de 27 de abril de 2006, establece que: Orgánicamente, el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Que el Artículo 7 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, por medio de la cual se adopta el Reglamento Interno del Ministerio de Obras Públicas, establece que: El Ministro determinará la estructura organizativa y funcional, con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Los cambios y modificaciones que se introduzcan a la estructura organizativa se formalizarán por resolución que emita la Autoridad Nominadora.

Que el Artículo 8 de la Resolución No.187-05 de 6 de mayo de 2005, en lo que respecta a la Autoridad Nominadora, señala que: El Ministro en su condición de autoridad nominadora es el responsable de la condición técnica y administrativa de la institución y delegará en las unidades administrativas de mando superior las funciones de dirección que correspondan a los objetivos institucionales de conformidad con la Ley.

Que la Ley No. 8 del 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.

Que el Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de Agosto de 2004 "Por el cual se reglamentan los artículos 41 y 44 del Capítulo IV del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, reglamenta el Proceso de Evaluación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental.

Que en el ejercicio de sus múltiples funciones, la Autoridad Nominadora, debe notificarse de documentación emitida por el Ministerio de Ambiente, cuando los proyectos que sean ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas, deban ingresar al proceso de evaluación de estudio de impacto ambiental, así como la presentación de Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) en su calidad de Representante Legal de esta institución.

Que para el buen desempeño del Ministerio de Obras Públicas y el cumplimiento de los planes y programas de la institución es necesario delegar algunas funciones de la Autoridad Nominadora y dar nuevas atribuciones a algunos servidores públicos de esta institución.

Que el Literal B del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.





20

Por la cual se autoriza a funcionarios para que se notifiquen y retiren Resoluciones de Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales (en cuanto al tema de Auditorías Ambientales voluntarias u obligatorias y los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) de esta institución ante el Ministerio de Ambiente, y actúen y se notifiquen en los procesos administrativos por incumplimiento de normas ambientales.

665



Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá.

Que la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021, por la cual se aprueba y adopta el procedimiento para el trámite de solicitudes de viabilidad de proyectos, obras o actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que requieran estudio de impacto ambiental y se dictan otras disposiciones".

RESUELVE:

PRIMERO: Autorizar a los licenciados GABRIELA TERESA YANGUEZ SANCHEZ, con cédula de identidad personal No.8-911-1131, ALFONSO FERNÁNDEZ, con cédula de identidad personal No. 8-304-130, JOANY SAMUDIO GUEVARA DE LÓPEZ con cédula de identidad personal No.8-715-1227, DARIO DAVID DELGADO DEGRACIA con cédula de identidad personal No. 4-718-2339, ARIEL BALLESTERO ODA con cédula de identidad personal No. 7-700-191, MADINMA YEELANIA GONZALEZ CHONG, con cédula de identidad personal No.9-721-1849, e INDIRA MEDINA con cédula de identidad personal 8-482-46.

- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las Resoluciones que tengan que ver con la Auditorías Ambientales y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) del Ministerio de Obras Públicas ante el Ministerio de Ambiente.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren las resoluciones y notas que tengan que ver con los Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas realicen actuaciones y se notifiquen de los procesos administrativos por incumplimiento de las normas ambientales.
- Para que en nombre y representación del Ministerio de Obras Públicas se notifiquen y retiren la resolución final del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que requieran de Estudio de Impacto Ambiental.

SEGUNDO: Remitir copia autenticada de la presente Resolución al Ministerio de Ambiente y a las Direcciones y/o Departamentos involucrados en estos trámites.

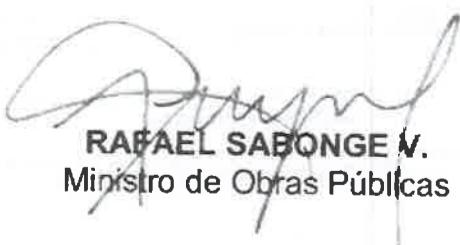
TERCERO: Esta Resolución deja sin efecto la Resolución No. 005 del 14 de enero de 2021 y cualquier otra autorización dada con anterioridad para las mismas facultades, así como cualquier otra disposición que le sea contraria.

CUARTO: Esta Resolución empieza a regir a partir de su firma.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, reformada y adicionada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, Decreto Ejecutivo No.35 de 4 de marzo de 2008, Decreto Ejecutivo No. 57 de 10 de agosto de 2004, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los veinte (20) días del mes de Octubre del año dos mil veintiuno (2021).

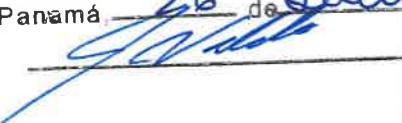
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


RAFAEL SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas

RSV/mab/é

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
ES COPIA AUTÉNTICA

Panamá 26 de julio 2022





663

Fecha : 13/SEPTIEMBRE/2022

Para : SECRETARIA GENERAL

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

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

Por este medio, se remite para revisión y consideración del señor
Ministro la resolución que resuelve la solicitud de evaluación al
proyecto "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO
DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Adjunto Expediente Administrativo No. II-F-031-2022 (2 tomos):

Tomo I: 1-235

Tomo II: 236-659

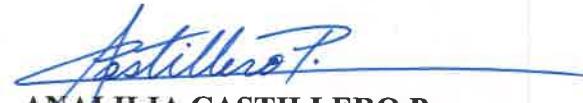
SECRETARIA GENERAL
2022 SEP 15 9:40 AM
MINISTERIO DE AMBIENTE

ACP /AD



MEMO No-DEIA-293-2022

Para: MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.



De: ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental. Encargada

Asunto: EsIA II – DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO
CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Fecha: 13 de septiembre de 2022.



Por este medio, remito para su consideración y firma la Resolución que resuelve la solicitud de evaluación al EsIA, categoría II, denominado “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”.

Nos suscribimos, atentamente,

ACP /

Adjunto Expediente Administrativo No. II-F-031-2022 (2 tomos):

Tomo I: 1-235

Tomo II: 236-659

SECRETARIA GENERAL
2022 SEP 15 9:40AM

MIN. DE AMBIENTE



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

www.miambiente.gob.pa



MINISTERIO DE
AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 15 de septiembre de 2022

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

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

Por este medio remitimos para su consideración y firma, Resolución por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ", cuyo promotor es el MOP; así como su expediente (2 tomos).

Referencia: DEIA.

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION GENERAL DE EVALUACIONES	EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES
RECIBIDO	Soyuler
Por:	16/9/2022
Fecha:	8:44 am
Hora:	
AGA/rse	
<i>[Signature]</i>	

660

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 12/09/2022

Para : Asesoras Legales DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

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

Se remite expediente administrativo del EsIA, categoría II
denominado DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO
DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, promovido por el MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS, para su trámite correspondiente, el cual
consta de 659 fojas.

ACP/mdg/ab/ma

ab MA

12/09/22

D. Os.
12/09/22

13/09/22
2:30 P.m



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

I. DATOS GENERALES

FECHA:	12 DE SEPTIEMBRE DE 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
CONSULTORES:	DICEA, S.A.; JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN, EDGAR PEÑA Y AMELIA SANJUR
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE MONTE LIRIO, RÍO SERENO, CAÑAS GORDAS Y PROGRESO, DISTRITOS DE RENACIMIENTO Y BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

II. ANTECEDENTES

El MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, cuyo Representante Legal es el señor RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula No. 8-721-2041, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”.

En virtud de lo antedicho, el día 20 de mayo de 2022, el señor RAFAEL JOSÉ SABONGE VILAR, a través del señor IBRAIN ENRIQUE VALDERRAMA ALVENDAS con cédula de identidad personal No. 8-725-1100, actuando en calidad de Secretario General y con fundamento en la Resolución No. 137 de 14 de julio de 2021, presentó ante el MiAMBIENTE, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”, ubicado en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores DICEA, S.A., persona jurídica; JUAN ORTEGA, JOSÉ RINCÓN, EDGAR PEÑA y AMELIA SANJUR, personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones IRC-040-05, IRC-057-09, DEIA-IRC-042-2020, DEIA-IRC-045-2019 e IAR-063-2000 respectivamente.

Mediante PROVEIDO DEIA 030-2705-2022, de 27 de mayo de 2022, (visible en las fojas 124 y 125 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela, Distritos de Renacimiento y Barú, en la Provincia de Chiriquí; donde el área de influencia directa del alineamiento es de 139.87 has, considerando la servidumbre existente.

El alcance del proyecto contempla la rehabilitación un (1) puente vehicular, construcción de siete (7) puentes vehiculares y diez (10) cajones. De igual manera, se contempla obras provisionales o auxiliares, entre estos la instalación de un (1) campamento central o centro de operaciones (patio) el cual contará con planta de concreto, planta de asfalto, tanque de almacenamiento de combustible, oficinas, área acopio de material, almacén, taller, áreas de lavado de equipo, y tinas de tratamiento de aguas de fluido de taller; y cuatro (4) sitios de botadero.

El área a utilizar como campamento central o centro de operaciones (patio) se encuentra en la Finca con folio real N°37405, propiedad de la empresa IDEAL PANAMÁ, S.A., ubicada en Qda. Las Vueltas, corregimiento de Cañas Gordas, Distrito de Renacimiento, en una superficie de 3 ha + 9,860.57 m², de la cual el promotor cuenta con autorización para la utilización de la misma.

El material sobrante, se deberá acarrear o trasportar a cualquiera de los cuatro (4) sitios de botaderos contemplados para el proyecto, ubicados en las fincas con folio real N° 48015 Botadero Cañas Gordas en una superficie de 1,689.00 m²; finca N°5235 Botadero Quebrada de Vuelta en una superficie de 1,294.00 m²; finca N°20902 Botadero Alto Quiel en una superficie de 3,683.00 m²; y la finca N°37037 Botadero Progreso en una superficie de 598.00 m².

El proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, Distritos de Renacimiento y Barú, pasando por los corregimientos de Santa Clara, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñon en Renacimiento; y por el corregimiento de Progreso en Barú, en la provincia de Chiriquí, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

COORDENADAS AREA DE INFLUENCIA DIRECTA – ALINEAMIENTO (139.87 has)		
#PUNTO	ESTE	NORTE
1	297568.7392	945054.1826
2	297572.8133	945103.8985
3	297585.4627	945152.2403
4	297598.7131	945200.3857
5	297621.2875	945244.8986
6	297648.9571	945286.5445
7	297675.0722	945329.1501
8	297695.3768	945374.7995
9	297711.2009	945422.2273
10	297730.6682	945468.2422
11	297755.6236	945511.5482
12	297782.5527	945553.6493
13	297816.7545	945589.9826
14	297854.8591	945622.346
15	297887.1718	945660.3691
16	297913.8204	945702.6741
17	297941.5128	945744.2739
18	297975.0359	945781.3151
19	298010.1881	945816.8724
20	298042.447	945854.9183
21	298067.9865	945897.9019
22	298093.4165	945940.952
23	298120.5876	945982.899
24	298157.5312	946015.9094
25	298200.2807	946041.8308

26	298243.2932	946067.3243
27	298286.7481	946092.0376
28	298332.4396	946112.0716
29	298381.645	946120.4799
30	298431.3129	946126.2326
1500	306882.6536	982333.5899
1501	306835.4007	982349.49
1502	306788.5446	982366.6468
1503	306738.8176	982363.5665
1504	306691.2961	982348.2467
1505	306645.0979	982329.1578
1506	306596.5139	982319.2118
1507	306546.9415	982322.6439
1508	306508.1311	982352.9699
1509	306469.4774	982379.6819
1510	306423.389	982360.889
1511	306380.8622	982335.2242
1512	306334.9857	982342.8714
1513	306287.1188	982355.697
1514	306237.3756	982350.8858
1515	306187.773	982346.0121
1516	306140.659	982361.6693
1517	306100.1797	982390.2814
1518	306071.6897	982431.318
1519	306038.1431	982467.9255
1520	305990.8571	982479.8159
1521	305942.5077	982485.9736
1522	305910.2224	982522.9411
1523	305895.9765	982570.8557

1524	305874.5528	982615.7059	2925	298035.2047	945881.7295
1525	305834.1047	982642.3965	2926	298006.1422	945841.2344
1526	305784.36	982647.1381	2927	297970.9934	945805.6737
1527	305734.7655	982653.074	2928	297936.3762	945769.6112
1528	305686.5447	982666.0862	2929	297906.8914	945729.2948
1529	305637.1244	982671.7207	2930	297880.3571	945686.9163
1530	305593.7859	982648.1832	2931	297850.8402	945646.6775
2910	298613.9675	946299.2429	2932	297813.5802	945613.3997
2911	298582.4234	946260.4664	2933	297777.3634	945579.0277
2912	298552.8281	946220.1661	2934	297748.5038	945538.2868
2913	298520.9354	946181.8124	2935	297722.6141	945495.5131
2914	298479.0303	946155.3603	2936	297700.6207	945450.6467
2915	298429.9696	946146.2107	2937	297683.9635	945403.5198
2916	298380.3017	946140.458	2938	297666.3734	945356.7519
2917	298331.0095	946132.4519	2939	297642.425	945312.9094
2918	298284.813	946113.6372	2940	297614.7695	945271.2542
2919	298241.1466	946089.3011	2941	297589.086	945228.4129
2920	298198.1341	946063.8075	2942	297571.6493	945181.6337
2921	298155.1963	946038.1901	2943	297559.9273	945133.053
2922	298115.1329	946008.4787	2944	297549.6502	945084.2242
2923	298086.2223	945967.7348	2945	297548.7406	945053.9524
2924	298060.6347	945924.7797			

PUENTE A REHABILITAR		
NOMBRE DEL PUENTE	ESTE	NORTE
Puente sobre Quebrada de Vueltas 1	297238.742	958591.884
	297239.329	958601.642
	297233.702	958604.726
	297244.172	958594.641
PUENTES A DISEÑAR Y CONSTRUIR		
Puente sobre Quebrada Brazo Seco	300499.582	949628.217
	300492.795	949641.594
	300500.553	949645.530
	300507.340	949632.154
Puente sobre Quebrada Azul	297104.640	958844.598
	297112.467	958848.396
	297103.737	958866.390
	297095.909	958862.592
Puente sobre Quebrada de Vueltas 2	294547.966	962333.089
	294552.991	962325.987
	294569.318	962337.539
	294564.293	962344.641
Puente sobre Quebrada de Vueltas 3	293010.465	963850.434
	293013.299	963858.659
	292994.389	963865.173
	292991.556	963856.947
Puente sobre Quebrada del Norte	290817.811	969044.976
	290826.335	969043.238
	290830.331	969062.835
	290821.806	969064.573

Puente sobre Río Sereno	296431.627	976183.340
	296439.728	976180.168
	296447.021	976198.790
	296438.921	976201.963
Puente sobre Río Candelá	306342.632	982336.064
	306339.635	982327.896
	306358.410	982321.006
	306361.408	982329.173

CAMPAMENTO		
POLIGONO	NORTE	ESTE
Patio	959375.928	298296.467
	959375.058	298294.070
	959361.919	298300.677
	959352.700	298284.858
	959366.106	298278.172
	959347.984	298239.800
	959278.722	298232.065
	959246.412	298224.851
	959206.008	298415.548
	959197.968	298451.455
	959110.107	298460.168
	959123.564	298500.034
	959166.570	298532.509
	959207.832	298526.174
	959242.278	298515.935
	959277.346	298484.508
	959317.584	298450.318
	959348.757	298410.903
Tina T. Fluido De Taller	959304.367	298413.968
	959309.158	298414.428
	959309.604	298407.735
	959304.972	298407.323
Tina De Sedimentación	959258.145	298374.745
	959260.397	298367.715
	959244.996	298370.159
	959247.187	298363.246
Polígono Taller	959342.414	298329.815
	959363.567	298329.611
	959363.928	298318.308
	959342.469	298319.209
Lavado Maquinas Y Equipo	959295.140	298394.050
	959307.129	298394.527
	959307.388	298386.531
	959295.399	298386.054
Planta de asfalto	959282.48	298303.34
	959262.08	298401.65
	959217.26	298391.30
	959243.27	298284.37
Planta de concreto	959361.45	298349.33
	959325.51	298341.49

	959277.346	298484.508
	959317.584	298450.318
Tanque de combustible	959319.23	298293.68
	959318.25	298305.14
	959308.06	298304.32
	959309.80	298292.17
	BOTADEROS	
SITIO	ESTE	NORTE
Botadero Cañas Gordas (dentro de la Folio Real N°48015) 1,689.00 m ²	290168.093	966999.663
	290169.379	967023.443
	290132.108	967024.022
	290099.949	967026.913
	290098.652	967003.142
	290117.861	966999.927
Botadero Quebrada de Vuelta (dentro de la Finca N°5235) 1,294.00 m ²	297817.882	959240.690
	297818.379	959217.756
	297870.423	959218.441
	297871.558	959244.493
Botadero Alto Quiel (dentro de la Finca N°20902) 3,683.00 m ²	294622.642	962571.669
	294649.798	962651.708
	294606.932	962662.655
	294587.407	962612.622
	294591.430	962577.421
Botadero Progreso (dentro de la Finca N°37037) 598.00 m ²	300353.356	948377.358
	300367.941	948376.271
	300379.189	948396.888
	300361.752	948402.573
	300339.686	948383.577

COORDENADAS DE PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	299591.258	947462.06
2	299602.434	947467.347
3	299603.496	947469.926
4	299601.413	947472.257
5	299598.008	947475.452
6	299593.681	947478.219
7	299590.486	947479.851
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300225.594	949486.957
2	300236.364	949503.295
3	300246.713	949515.368
4	300231.904	949520.2
5	300223.943	949522.103
6	300208.301	949524.516
7	300202.019	949524.844
8	300195.637	949523.39
9	300191.142	949520.925
10	300188.757	949518.114

11	300190.223	949513.771
12	300198.417	949507.588
13	300209.207	949499.397
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300400.135	949567.486
2	300409.064	949569.185
3	300419.339	949566.267
4	300418.924	949573.984
5	300417.352	949578.226
6	300413.649	949581.019
7	300406.578	949576.293
PUNTO	ESTE	NORTE
1	300851.817	949799.164
2	300865.072	949806.017
3	300868.772	949819.017
4	300869.283	949834.488
5	300865.048	949852.113
6	300881.568	949836.174
7	300882.242	949823.167
8	300874.801	949810.341
9	300865.927	949802.611
PUNTO	ESTE	NORTE

1	300065.846	950801.019
2	300070.537	950810.019
3	300070.371	950820.871
4	300068.061	950831.63
5	300087.321	950822.681
6	300093.031	950817.994
7	300094.98	950813.692
8	300094.229	950809.64
9	300091.545	950807.796
10	300077.393	950804.064
PUNTO	ESTE	NORTE
1	296875.223	957394.661
2	296872.684	957388.086
3	296872.679	957378.887
4	296878.253	957372.387

5	296889.314	957372.963
6	296894.382	957376.807
7	296900.883	957382.318
8	296888.853	957382.755
PUNTO	ESTE	NORTE
1	297366.325	958217.83
2	297355.533	958213.138
3	297345.904	958207.42
4	297342.512	958205.099
5	297341.028	958201.681
6	297341.525	958198.437
7	297344.537	958196.044
8	297367.185	958197.763
9	297376.352	958197.955
10	297370.675	958208.936

Se plasmaron algunas coordenadas que conforman el área de influencia directa del alineamiento del proyecto, el resto se encuentran en el archivo digital presentado (ver fojas 236 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Chiriquí (DRCH), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), y la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0326-0206-2022** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA), Municipio de Renacimiento, Municipio de Barú y Ministerio de Cultura (MiCultura) mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0092-0206-2022** (ver fojas 126 a 139 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SAM-302-2022**, recibida el 3 de junio de 2022, el **MOP** remite sus comentarios técnicos referentes a la evaluación del estudio de impacto ambiental en donde indica “...no tenemos comentarios, ni objeción a la información presentada” (ver fojas 140 y 141 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MC-DNPC-PCE-N-No. 445-2022**, recibida el 8 de junio de 2022, el **MiCultura**, indica “...el consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009...Sin embargo, al estudio arqueológico le falta información, la cual se encuentra establecida en la Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008...y se detalla a continuación: Describir de manera general la estratigrafía de los sondeos realizados (los más representativos). Anexar fotografías de vistas panorámicas del área el proyecto, de las labores de prospección arqueológica, zonas prospectadas, sector de hallazgo reportado y de los sondeos realizados...remitir la información solicitada a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural para su evaluación” (ver foja 142 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0099-0806-2022**, se remite el estudio de impacto ambiental a la Unidad Ambiental Sectorial del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) para su evaluación y análisis (ver foja 143 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-381-2022**, recibido el 10 de junio de 2022, **DIFOR** remite sus comentarios referentes a la evaluación del EsIA, en donde indica “Desde el abordaje

analítico del documento, la caracterización e inventario forestal presentado, somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación al tema de no afectación a formaciones boscosas naturales. En este sentido y bajo estos parámetros podríamos considerar viable la propuesta en cuanto al tema de formaciones boscosas naturales, más recomendamos la correspondiente visita a la alineación del proyecto y verificar *in situ* la información plasmada según el estudio” (ver fojas 144 a la 146 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIPA-146-2022**, recibida el 13 de junio de 2022, la **DIPA** remite su informe técnico de evaluación al EsIA en donde indica “*Hemos observado que el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Concretamente, se presentan las siguientes debilidades técnicas que requieren ser corregidas o mejoradas: La valoración monetaria de los impactos ambientales relacionados con recursos naturales renovables...debe extenderse a todos los años del horizonte de tiempo de análisis del proyecto. Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de los siguientes impactos ambientales: afectación del suelo por inestabilidad en taludes de corte y relleno. Afectación del suelo por compactación, afectación del agua por generación de sedimentos, afectación del agua por alteración de drenajes naturales, afectación de la fauna, atropello de animales domésticos, modificación del paisaje. No es técnicamente apropiado utilizar los costos de mitigación ambiental como metodologías de valoración monetaria, ya que conduce a una subvaloración de los impactos. Los bienes y servicios asociados a la revegetación o reforestación deben ser considerados como beneficios del proyecto*” (ver foja 147 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 14.1204-082-2022**, recibida el 14 de junio de 2022, el **MIVIOT** adjunta informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental en el que indica “*En el documento no se hace referencia a la Certificación de Servidumbre Vial del MIVIOT*” (ver fojas 148 a la 151 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 060-DEPROCA-2022**, recibida el 15 de junio de 2022, el **IDAAN** remite su análisis del EsIA donde indica “*No hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental*”; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 152 y 153 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante **Nota 22-106-UAS-SDGSA**, recibida el 20 de junio de 2022, el **MINSA** remite el Informe de Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones del Ministerio de Salud. Igualmente, indica que no hay objeción al proyecto; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 154 a la 157 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. DRCH-1628-6-2022**, recibida el 20 de junio de 2022, la **DRCH**, remite Informe Técnico de Inspección No. 011-2022 en donde indica “*La información descrita en el EsIA, concuerda con lo observado durante la inspección realizada. Se observaron 8 puentes y 10 cajones, adicional de algunos pasos de alcantarillas para agua pluvial que no se contemplaron en el estudio...No se evidenciaron pasos de fauna. Los accesos a las fuentes de extracción son privados...Los botaderos presentan topografía irregular en su mayoría...Los bosques de galería que se encuentran en los márgenes de las fuentes de agua y en los límites de la calzada se verán afectados. El promotor deberá indicar el área de afectación aguas arriba y debajo de las fuentes de agua*” (ver fojas 158 a la 174 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0775-2022**, recibido el 21 de junio de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas del proyecto indicando que “*...le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Fuente de Materiales Aurelio Yunis Corella Gómez - Superficie: 1 ha + 9006.12 m²; Fuente de Materiales Ariel Alexis Miranda M - Superficie:*

4575.1 m²; Fuente de Materiales Erick Medianero Jiménez - Superficie: 2 ha + 15 m²; Fuente de Materiales Mario J Fonseca Guerrero - Superficie: 7626.6 m²; Patio - Superficie: 3 ha+ 9860.52 m²; Tina de T de Fluido de Taller - Superficie: 31.65m²; Tina de Sedimentación - Superficie: 101.94 m²; Polígono Taller - Superficie: 233.28 m²; Lavado Máquinas y Equipo - Superficie: 95.99 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Brazo Seco #1 - Superficie: 301.33 m²; Conformación de Puentes Nuevos Qda Brazo Seco #2 - Superficie: 426.14 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Azul #1 - Superficie: 239.83 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Azul #2 - Superficie: 507.2 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 2 #1 - Superficie: 539.96 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 2 #2 - Superficie: 947.52 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda Vueltas 3 #1 - Superficie: 405.72 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda del Norte #1 - Superficie: 659.62 m²; Conformación Puentes Nuevos Qda del Norte #2 - Superficie: 902.59 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Sereno # 1- Superficie: 385.5 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Sereno # 2 - Superficie: 430.53m²; Conformación Puentes Nuevos Río Candela # 1 - Superficie: 652.69 m²; Conformación Puentes Nuevos Río Candela # 2 - Superficie: 889.31 m²; Conformación Puentes a rehabilitar Qda vueltas #1 - Superficie: 538.21 m²; Conformación Puentes a rehabilitar Qda vueltas #2 - Superficie: 612.89 m²; botadero Cañas Gordas – Superficie: 1688.9 m²; Botadero Quebrada de vuelta – Superficie: 1293.98 m²; Botadero Alto Quiel – Superficie: 3683.15 m²; Botadero Paso Canoas – Superficie: 1857.68 m²; Botadero Progreso – Superficie: 598.08 m²; Alineamiento Río Sereno - Piedra Candela – Longitud: 72.7 Km. Provincia: Chiriquí. Distrito: Renacimiento, Barú. Corregimientos: Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón, progreso. Parte del alineamiento se encuentra fuera del país. Fuerza del SINAP" (ver fojas 175 a la 177 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-510-2022**, recibido el 22 de junio de 2022, **DSH** remite su Informe Técnico No. DSH-050-2022 con los comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde indica “*La Dirección de Seguridad Hídrica, no recomienda ampliación al Estudio de Impacto Ambiental*”; además, señala “*El promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021...Garantizar el cumplimiento de los permisos temporales de aguas correspondiente para mitigación de partículas de polvo...Dentro de los impactos de carácter negativo...cumplir con las medidas previas de control de impactos señaladas en el estudio de Impacto Ambiental, al inicio, ejecución del proyecto y finalización. Cumplir con las medidas de mitigación en cuanto a sus afectaciones para los casos específicos, afectación del agua por generación de sedimentos, afectación del agua por alteración de drenajes naturales, afectación de la calidad del agua en sitios de extracción, así como los planes y programas propuestos*” (ver fojas 178 a la 182 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. DNRM-UA-023-2022**, recibida el 24 de junio de 2022, el **MICI**, remite Informe Técnico No. UA-EVA-016-2022 en donde indica “*Una vez revisado y analizado el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación existen aspectos técnicos que son necesarios que el promotor...amplíe y aclare, por lo cual le solicitamos lo siguiente: ...Ampliar la descripción de la metodología de extracción, incluyendo los equipos estimados para la misma... Incorporar, dentro del cuerpo del EsIA, el volumen de extracción acordado con los propietarios y que se requerirá extraer en cada una de las fuentes de material identificadas en el documento. Indicar las características de planta de trituración (capacidad de producción, consumo energético, entre otros)... Indicar el horario de trabajo para las labores de extracción, trituración y acarreo de material. Presentar la identificación y valorización de los impactos ambientales aplicables a las actividades identificadas... junto con las medidas de mitigación, control y manejo ambiental correspondientes. Establecer puntos y frecuencia de monitoreo en estas áreas*”; sin embargo,

dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 183 a la 195 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0927-2022**, recibido el 27 de junio de 2022, la **DAPB** remite su informe técnico de evaluación al EsIA en donde indica “*En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad... Debido a la fauna registrada en el área se hace necesario presentar el Plan de Rescate como una medida de mitigación ambiental a implementar durante el desarrollo del proyecto para el rescate de todas las especies silvestres presentes dentro de la huella del proyecto... Cumplir con las demás medidas de mitigación ambiental requeridas para el desarrollo de este proyecto en base a las normativas ambientales vigentes*” (ver fojas 196 a la 198 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. DRCH-1737-06-2022**, recibida el 30 de junio de 2022, la **DRCH**, remite Informe Técnico No. SF-007-2022 de la Sección de Forestal y Nota SA'195'22 del Ministerio de Obras Públicas relacionados a la inspección de campo realizada en donde emiten sus observaciones de lo verificado en campo respecto al proyecto (ver fojas 199 a la 212 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022**, del 7 de julio de 2022, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 18 de julio de 2022 (ver fojas 213 a 230 del expediente administrativo).

Mediante **Nota INSA-GC-525-22**, recibida el día 20 de julio de 2022, la empresa ININCO, S.A. solicita al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia realizar una verificación de las coordenadas de la carretera del proyecto de referencia respecto al límite real de la frontera entre Panamá y Costa Rica (ver fojas 231 a 235 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SG-SAM-751-2022**, recibida el día 8 de agosto de 2022, el promotor del proyecto hace entrega de la respuesta de la primera Información Aclaratoria solicitada mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022** (ver fojas 236 a 567 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022**, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a DAPB, DSH, DIFOR, DIPA, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y las coordenadas a DIAM; además, se le envía a la UAS de MINSA, SINAPROC, IDAAN, MICULTURA, MIVIOT, MOP, MICI, Municipio de Renacimiento, Municipio de Barú mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022** (ver fojas 568 a la 582 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 091-DEPROCA-2022**, recibida el 17 de agosto de 2022, el **IDAAN** remite su evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA donde indica “*No hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental*” (ver fojas 583 y 584 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. DRCH-2215-08-2022**, recibida el 17 de agosto de 2022, la **DRCH**, remite Informe Técnico de Evaluación de información complementaria No. 035-08-2022 en donde indica “*La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Chiriquí, considera que el promotor de este proyecto, en general, presenta respuestas satisfactorias a las interrogantes presentadas en la Nota Aclaratoria. Sin embargo, aportamos las siguientes inquietudes respecto a la información presentada. 1. En la página # 20, se presenta la información sobre sitios para Botadero, en caso de ubicarse en propiedad privada se deberá contar con autorización del propietario, certificación del registro Público de la Propiedad, que*

demuestre tenencia de la tierra y copia de la cédula del dueño; documentos debidamente notariados” (ver fojas 585 a 587 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SAM-433-2022**, recibida el 18 de agosto de 2022, el **MOP** remite sus comentarios técnicos referentes a la evaluación de la primera información aclaratoria del estudio de impacto ambiental en donde indica “*... no tenemos comentarios, ni objeción a la información presentada*” (ver fojas 588 y 589 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-570-2022**, recibido el 19 de agosto de 2022, **DIFOR** remite sus comentarios referentes a la evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA, en donde indica “*Como las respuestas correspondientes a la Ira información aclaratoria...no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas*” (ver fojas 590 y 591 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-694-2022**, recibido el 19 de agosto de 2022, **DSH** remite su evaluación a la primera información aclaratoria donde indica “*...se concluye que no tenemos más comentario adicional al proyecto...*” (ver foja 592 del expediente administrativo).

Mediante **Nota-22-157-UAS-SDGSA**, recibida el 22 de agosto de 2022, el **MINSA** remite el Informe de Ampliación de Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones del Ministerio de Salud. Igualmente, indica “*Revisado el estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción a la ejecución del proyecto*”; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 593 a la 595 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1121-2022**, recibido el 22 de agosto de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria indicando que “*...le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Puente sobre río Candela Superficie: 174 m2, Puente sobre Río Sereno Superficie: 173.99 m2, Puente sobre Quebrada del Norte Superficie: 174 m2, Puente sobre Quebrada de Vueltas 1 Superficie: 54.04 m2, Puente sobre Quebrada de Vueltas 2 Superficie: 174 m2, Puente sobre Quebrada de Vueltas 3 Superficie: 174 m2, Puente sobre Quebrada Azul Superficie: 174.01 m2, Puente sobre Quebrada Brazo Seco Superficie: 130.49 m2, Taller Superficie: 233.28 m2, Tanque de combustible Superficie: 117.39 m2, Lavado máquinas y equipo Superficie: 95.99 m2, Tina T. fluido de taller Superficie: 31.65 m2, Planta de concreto Superficie: 4,040.72 m2, Tina de sedimentación Superficie: 101.94 m2, Planta de asfalto Superficie: 4,651.76 m2, Patio Superficie: 3 ha + 9,860.52 m2, Botadero Progreso Superficie: 598.62 m2, Botadero Cañas Gordas Superficie: 1,689 m2, Botadero Alto Quiel Superficie: 3,683.15 m2, Botadero Quebrada de Vuelta Superficie: 1,293.98 m2, Área de Influencia Directa Superficie: 138 ha + 8,216.74 m2. Provincia: Chiriquí.*

Distrito: Renacimiento, Barú. Corregimientos: Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, División Política Administrativa Breñón, Progreso. Parte del dato de Área de Ir fluencia Directa se ubica fuera del País, Fuerza del SINAP” (ver fojas 596 a la 598 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIPA-213-2022**, recibida el 23 de agosto de 2022, la **DIPA** remite su evaluación de la primera información aclaratoria en la que indica “*Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental...Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental...resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...Recomendamos al consultor revisar la valoración del impacto del proyecto sobre la economía local, específicamente a partir del año 2, ya que consideramos que está sobrestimada*” (ver fojas 599 y 600 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. DRCH-2228-08-2022**, recibida el 23 de agosto de 2022, la **DRCH**, remite copia de nota debidamente notificada a la Alcaldía de Barú (ver fojas 601 y 602 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRNM-UA-033-2022**, recibida el 24 de agosto de 2022, el **MICI** remite su informe técnico No. UA-EVA-022-2022 referente a la evaluación de la primera información aclaratoria en donde indica “*Una vez revisado y analizado la información aportada en el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación no existen aspectos técnicos que deban ser ampliados para esta Dirección*”; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 603 a 606 del expediente administrativo).

Mediante **Hoja de Trámite**, en seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022**, se solicita a DIAM agregar a la cartografía generada, las áreas de posibles afectaciones (ubicación de estas) (ver foja 607 del expediente administrativo).

Mediante nota **SG-SAM-836-22**, recibida el 29 de agosto de 2022, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública en el Municipio de Barú (fijado el 23 de agosto y desfijado el 26 de agosto del 2022) y Municipio de Renacimiento (fijado el 23 de agosto y desfijado el 26 de agosto del 2022). Así como las publicaciones en el periódico Metro Libre, los días 23 de agosto (primera publicación) y 25 de agosto de 2022 (última publicación). Cabe resaltar que durante el tiempo de consulta pública no se recibieron comentarios u observaciones al referido EsIA (ver fojas 608 a la 612 del expediente administrativo).

Mediante nota **Nº14.1204-110-2022**, recibida el 29 de agosto de 2022, el **MIVIOT**, remite sus comentarios con respecto a la primera información aclaratoria, señalando que “*... cumple con lo requerido. En los anexos se presenta la Certificación de Servidumbre requerida de acuerdo a Nota 14-1800-OT-003-2022 emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial-Regional de Chiriquí...*” sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 613 y 614 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.648-2022**, recibida el 29 de agosto de 2022, MiCultura, remite sus comentarios con respecto a la primera información aclaratoria, donde se indica que consideran viables el estudio arqueológico del proyecto, y recomiendan como medida de mitigación el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver foja 615 del expediente administrativo).

Mediante nota **SG-884-2022**, recibida el 8 de septiembre de 2022, el promotor hace entrega de documentación legal con relación a seguimiento de afectaciones prediales (ver fojas 616 a la 621 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1261-2022**, recibido el 9 de septiembre de 2022, DIAM informa, con respecto a seguimiento del **MEMORANDO DEEIA-0467-1008-2022**, que con los datos proporcionados se determinó superficies de polígonos de áreas de posibles afectaciones (ver fojas 622 y 623 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0558-2022**, recibido el 09 de septiembre de 2022, la **DAPB** remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, en donde indica “*Consideramos que responde a lo solicitado en las preguntas 16 y 17... Independiente de los impactos ya existentes, le corresponderá presentar al promotor el PRRF y ejecutarlo con su respectivo equipo técnico idóneo... Finalmente indicamos que la información presentada en esta*

fase del EIA, es satisfactoria, por ende no tenemos más observaciones al mismo” (ver fojas 624 y 625 del expediente administrativo).

Las UAS del **SINAPROC, MOP, y Municipio de Barú, Municipio de Renacimiento y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, las UAS de **IDAAN, MINSA, MICI** si remitieron sus observaciones al EsIA, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que las UAS de **MINSA, MICI, MiCultura, MIVIOT**; si remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno; mientras que las UAS del **SINAPROC, Municipio de Barú, Municipio de Renacimiento** no remitieron sus observaciones. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, “...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...”.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

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

Respecto al **ambiente físico**, según lo descrito en el EsIA, la caracterización del uso de suelo en el área del proyecto mantiene relieve marcadamente quebrado determina casi en su totalidad, que los suelos de a lo largo del alineamiento del proyecto se desarrollen sobre pendientes moderadas, fuertes y escarpadas. Estos suelos tienen profundidad moderada, especialmente en las pendientes; la acumulación de materia orgánica y minerales, en valles y cañones, derivada de agentes erosivos, ha propiciado suelos más profundos, mejor acondicionados para el cultivo agrícola y la ganadería. Los suelos identificados a lo largo del alineamiento Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela son suelos de origen volcánico de alta fertilidad natural con alto contenido de materia orgánica. El régimen de precipitación por encima de los 2,250 milímetros define niveles altos de lixiviación produciéndose suelos ácidos pertenecientes al orden andisoles (ver pág. 123 del EsIA).

Sobre el uso de suelo, conforme lo descrito en el EsIA, el uso de tierra predominante son tierras dedicadas en su mayoría a la agricultura y a la ganadería extensiva. A lo largo del alineamiento, existe un uso variado, donde se llevan a cabo diferentes actividades económicas, las más importantes son las dedicadas a actividades agrícolas como lo son los cultivos de: café, tomate, pimentones, maíz, pepino, y frijoles agropecuarios. También se practica la creación de potreros para la cría de ganado vacuno y lecherías. En el área de influencia directa e indirecta, hay comunidades asentadas, que se dedican principalmente a los cultivos y a la práctica de ganadería extensiva. En cuanto a la presencia física de vegetación dentro a lo largo del alineamiento de la carretera existente, la mayor parte del área de influencia directa está representada por potreros dedicados a la ganadería extensiva. Existen parches de bosque secundario con diversos estados de crecimiento en el sector entre Paso Canoas y Breñon (ver pág. 124 y 125 del EsIA).

En cuanto al deslinde de la propiedad, el proyecto presenta los siguientes límites: Norte: Frontera con Costa Rica, Parque Nacional La Amistad, Provincia de Bocas del Toro; Sur: Carretera Interamericana, Distrito de Barú; Este: Frontera con Costa Rica; Oeste: Río Chiriquí Viejo, Provincia de Chiriquí (ver pág. 125 del EsIA).

Sobre la topografía, conforme lo descrito en el EsIA, esta descripción se realizó en base al mapa topográfico a escala 1:50,000 y los recorridos por a lo largo del alineamiento en cuestión. El

mismo presenta elevaciones que van desde los 143 msnm en Paso Canoas hasta los 1547 msnm en Piedra Candela (ver pág. 129 a 131 del EsIA).

Respecto a la hidrología, el área de desarrollo del proyecto se localiza dentro de la cuenca hidrográfica denominada Río Chiriquí correspondiente a la cuenca # 102. La cuenca del río Chiriquí Viejo está localizada en la vertiente del Pacífico, provincia de Chiriquí. El área total de la cuenca de drenaje es de 1,352.20 km² hasta su desembocadura al mar. La longitud del río principal es de 161 Km. Desde el punto de vista hidrometeorológico la cuenca del río Chiriquí Viejo una de las mejores cuencas estudiada del país (ver pág. 138 y 139 del EsIA).

En cuanto a la calidad de las aguas superficiales, de acuerdo con lo contenido en el EsIA, se presenta una recopilación de los muestreos de calidad de agua superficial realizados dentro del área del Proyecto, con el objetivo de describir las condiciones existentes de calidad de agua superficial y establecer los parámetros sobre la base de los cuales deberán medirse los posibles cambios que puedan generarse. Las muestras de agua superficial se recolectaron para los 8 puentes (construcción de siete puentes, y rehabilitación de un puente) que forman parte de las tareas de rehabilitación del proyecto y para 10 cajones pluviales, todos localizados a lo largo del alineamiento del proyecto. Cada muestra de calidad de agua recolectada, le fueron analizados los siguientes parámetros: potencial de hidrógeno (pH), temperatura, sólidos totales, turbiedad, DBO5, conductividad, coliformes totales, aceites y grasas (ver pág. 139 a 147; y pág. 388 a 415 del EsIA).

Respecto a los caudales máximos, mínimos y promedio anual, de acuerdo a lo señalado en el EsIA, como parte del desarrollo del proyecto, se tiene contemplado la construcción de 7 puentes sobre el alineamiento del proyecto y la rehabilitación del puente sobre Quebrada Las Vueltas. Se llevó a cabo un análisis hidrológico de cada río para estimar las crecidas de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimarán los caudales de diseño para los puentes que corresponden a un periodo de retorno de 1:100 años, el análisis de crecidas máximas se asegurará que los sistemas existentes o cauces naturales tengan capacidad hidráulica suficiente que garantice el buen funcionamiento de estos (ver pág. 147 a 150; y fojas 351 a 471 del expediente administrativo).

Sobre la calidad del aire, de acuerdo a lo descrito en el EsIA, se realizaron mediciones de la concentración de material particulado menor a 10 micras (PM10) y PM 2.5, en diez sitios ubicados en el área de influencia del proyecto. Las mediciones de material particulado (PM 10 y PM 2.5) en el aire fueron realizadas en un periodo de 1 hora por punto, estas se realizaron bajo condiciones normales, donde en sus conclusiones señala que, *las concentraciones actuales de PM10, 9 puntos se encuentran en cumplimiento con los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS, los restantes 14 puntos registrados superan los máximos permisibles. Las concentraciones de PM2.5 se encuentran por encima de los límites máximos permisibles de Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y Guías de calidad ambiental de la OMS* (ver pág. 150 a 157; y pág. 489 a 567 del EsIA).

En cuanto al ruido, conforme lo descrito en el EsIA, se realizó monitoreo de ruido ambiental en 23 estaciones de monitoreo, sobre el alineamiento del proyecto; las mediciones fueron ejecutadas en un horario diurno. El monitoreo de ruido se llevó a cabo para identificar las condiciones existentes y el efecto del ruido sobre los receptores sensibles, utilizando el sonómetro HD600 debidamente calibrado, con filtro para el viento. Conforme los resultados de los monitoreos realizados, se concluye en informe de análisis de ruido que, *los ruidos perceptibles de ruido ambiental de fondo, característicos de zonas rurales poco pobladas. A partir de los resultados obtenidos del monitoreo diurno de ruido ambiental, se concluye que el nivel de ruido equivalente*

existente en tres puntos (Parque de Río Sereno, cruce carretera Volcán – Piedra Candela, y el punto de inicio del proyecto) se encuentra por encima de los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 septiembre de 2002 (ver pág. 157 a 160; y pág. 417 a 486 del EsIA).

Respecto a los antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área, de acuerdo a lo descrito en el EsIA, el occidente chiricano es un área de relativa sismicidad debido a la subducción de la Placa de Nazca, la cual crea una zona sísmica de eventos profundos. En general la sismicidad de la región está controlada principalmente por tres factores: la presencia de fallas regionales, el volcanismo latente y la presencia de las placas tectónicas a nivel regional con sus procesos de lenta subducción. Cabe recalcar que a lo largo del alineamiento no se identificaron en el terreno evidencias de movimientos de tierra o deslizamientos de grandes magnitudes recientes tales como árboles en posición inclinada, grietas en el suelo, sitios con manantiales dudosos, superficies de deslizamientos recientes y otros. En conclusión, el alineamiento se localiza en sectores de aparente vulnerabilidad que, de darse una reactivación violenta de fenómenos magmáticos, volcánicos y tectónicos a nivel regional, pueden verse comprometidas. La reactivación de estos fenómenos es muy poco probable, pero no se puede descartar. Mientras que, sobre los sitios propensos a inundaciones, la zona la cual atraviesa el alineamiento del proyecto posee una topografía escarpada con pendientes pronunciadas que alcanzan 1500 msnm en la zona de Piedra Candela. A lo largo del alineamiento no se localizan cuerpos de aguas con antecedentes de inundaciones en sus colindantes próximos e inmediatos. Esto se debe a que a lo largo del alineamiento existen en su mayoría nacimientos de los ríos que alimentan la cuenca del Río Chiriquí Viejo. Por lo tanto, el agua escurre aguas abajo y en dirección sur fuera de la zona del proyecto (ver pág. 160 a 164 del EsIA).

Respecto al **ambiente biológico**, en cuanto a la flora, según la información contenida en el EsIA, para definir las categorías de vegetación y/o uso actual de la tierra en el alineamiento de la carretera destinada al desarrollo del proyecto con un total de 73.8 km, así como los sitios de fuente de material selecto y piedra caliza, se evaluó un área total 483 has para el análisis de la vegetación y los tipos de cobertura boscosa presente en el área de dicho proyecto. El bosque secundario intermedio: ocupa aproximadamente 18.30% del área total muestreada siendo el de menor cobertura. La composición florística del dosel es de aproximadamente 13 metros de altura, con dos estratos arbóreos y un estrato arbustivo bien diferenciados; entre las especies del dosel se encuentran: Espave (*Anacardium excelsum*), Cenizo (*Ulmus mexicana*), Mata hombro (*Cornus disciflora*), Nancillo (*Clethra lanata*), Toreta macho (*Zuelania guidonea*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), Laurel (*Cordia alliodora*), Amarillo (*Terminalia amazonia*), Higuero (*Ficus sp.*), Guacimo colorado (*Luehea seemannii*), Canelo (*Cinnamomum triplinerve*), Ceibo (*Ceiba pentandra*), Panamá (*Sterculia apetala*), Harino (*Andira inermis*), Gaubito de río (*Inga marginata*), Guaba china (*Inga edulis*), entre otros. Vegetación Secundaria Joven (Rastrojo): esta categoría de vegetación está representada por la sucesión de gramíneas, hierbas, combinadas de restros, malezas y algunas plantas pioneras que inician en aquellas áreas que, por motivos de mantenimiento, vigilancia, protección y/o trabajaderos del área se requiera mantenerlas limpias libres de vegetación arbórea, ejemplo vías de penetración, cercas, este tipo de vegetación ocupa aproximadamente el 52.12% del área total destinadas al desarrollo del proyecto, entre estas Guazumillo (*Helicteris guazumifolia*), Laurelillo (*Cordia curasavica*), Guayabilla (*Psidium guianensis*), Cañafistula (*Cassia grandis*), Malegueto (*Xylopia aromatic*), Cortezo (*Apeiba toborbou*), Huevo de gato (*Thevetia ahouai*), Oreja de mula (*Miconia arborea*), Huesito (*Cassearia commersoniana*), Palo cerca (*Bursera sermentosa*), Hinojo (*Piper peltatum*), Caña brava (*Bactris major*), entre otros. Herbazal; este tipo de vegetación representa el 30.57% del área total muestreada para la flora; entre alguna de las especies identificadas se mencionan Mala hierba (*Malachra alceifolia*), Desbaratadora (*Dicliptera iopus*), Hierba de Adán (*Coutubea spicata*), Hinojo (*Piper peltatum*), Flor de colibrí (*Hamelia patens*), Cortadera (*Scleria scandens*), entre otras (ver pág. 169 a 197 del EsIA).

Sobre el inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción, de acuerdo al EsIA, al comparar la lista de especies identificadas en el área del proyecto, con las listas de especies protegidas de (MiAmbiente, UICN, CITES), se encontraron cuatro (4) especies consideradas amenazadas y protegidas según la Resolución de Especies Amenazadas de Flora y Fauna del Ministerio de Ambiente (Resolución N° DM-0657- 2016), como *Cedrela odorata*, *Tabebuia rosea*, *Tabebuia guayacan*, *Terminalia Amazonia*, *Astronium graveolens*; estas especies antes mencionadas se encuentran asociadas a las zonas de bosque secundario intermedio. En el caso de especies exóticas se encontraron tres (3) dentro del área de influencia directa del proyecto las cuales son Teca (*Tectona grandis*), Mango (*Mangifera indica*) y Acacia (*Acacia magnifica*). No se registraron especies endémicas de flora en las zonas de desarrollo del proyecto propuesto para la rehabilitación de carretera (ver pág. 197 y 198 del EsIA).

Respecto a la fauna, los muestreos se realizaron al identificar hábitats, a lo largo del alineamiento de la carretera, donde existe cobertura vegetal que alberga ciertas especies de fauna silvestre, ubicando en sitios específicos en diferente hábitat como por ejemplo quebradas, áreas boscosas, rastrojos y áreas abiertas. Por lo tanto, para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) y fauna acuática, se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, etc.) a través de recorridos a pie a lo largo del área de influencia o huella. se registró un total de 83 especies entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios distribuidos en 53 familias y 23 órdenes. El grupo de las aves resultó con la mayor representatividad con 41 especies (49.4 %), como es de esperarse el orden Passeriformes agrupa la mayor diversidad en cuanto a familias (8) y especies (13 sp). Le siguen a las aves en número de especies, el grupo de los mamíferos con 21 especies (25.3 %), distribuidas en 13 familias y ocho (8) órdenes. Dentro de este grupo taxonómico, el orden Carnívora presentó mayor diversidad con tres (3) familias y cuatro (4) especies. La herpetofauna estuvo representada por 21 especies, 14 corresponden a reptiles, distribuidos en 10 familias y dos (2) órdenes; el grupo de los anfibios registraron siete (7) especies distribuidos en seis (6) familias y un (1) orden (ver pág. 199 a 217 del EsIA). Mientras que, sobre la fauna acuática, basados en estas observaciones podemos mencionar que el hábitat acuático evaluado presenta vegetación rivereña en la mayoría de los sistemas bastante conservado y otros con un alto grado de alteración, durante el recorrido del afluente pudimos observar bosques secundarios intermedios o bosques de galería en buen estado y que sirven de interconexión con otros sistemas boscosos. La ictiofauna estuvo compuesta por el registro de 34 individuos de peces, distribuidos en cuatro (4) órdenes, cinco (5) familias, 10 géneros y 12 especies. La mayoría de las especies reportadas corresponden a la familia Characidae, representada por cuatro (4) especies, entre ellas por la especie *Cichlasoma sieboldii*, *Aequidens coeruleopunctatus*; esta especie fue la más abundante para esta familia con 3 individuos, le sigue en abundancia la familia Perciforme con cuatro individuos, la especie la especie *Theraps sieboldi* fue la que presentó el mayor número de individuos con seis (ver pág. 219 a 223 del EsIA).

Sobre el inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, se reportaron 30 especies bajo alguna categoría de protección, lo que representa el 5.22 % del total de las especies que se registran para el país, estas especies estuvieron distribuidas de la siguiente forma: 10 especies de mamíferos (3 VU, 1 CR, 1 EN); ocho especies de aves (8 VU), y una (1) especie de anfibio (1 VU); no se tiene registrado ninguna especie considerada endémica para Panamá. Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, de las 83 especies reportadas en el área de estudio, se detectaron 30 especies protegidas por alguna categoría de conservación, 12 consideradas vulnerables (VU), una En peligro Crítico (CR) y una en peligro (EN), entre estas especies podemos mencionar dentro del grupo de los mamíferos, felinos como el tigrillo congo (*Puma yagouaroundi*) considerada Vulnerables, dentro del grupo de las aves encontramos nueve (8) especies consideradas vulnerables, entre ellas el loro moño rojo (*Amazona autumnalis*) por mencionar algunas, y dentro del grupo de los anfibios la rana verdinegra (*Dendrobates auratus*) (ver pág. 217 y 219 del EsIA).

Respecto al ambiente socioeconómico, según la información contenida en el EsIA, para conocer la opinión de la población ante el desarrollo del proyecto, se realizó el sondeo de opinión, mediante la aplicación de instrumentos de participación: encuesta, reuniones, volanteos, reuniones con las autoridades locales. En cuanto a las encuestas, se aplicaron 73 de estas, donde se obtuvo los siguientes resultados:

- De los 73 encuestados, 59 de ellos conocen el proyecto, 12 de ellos no conocían el proyecto y 2 no opinaron.
- Todos los encuestados residen en la zona del proyecto, teniendo la mayoría (47) más de 15 años de vivir en sus comunidades.
- Todos los encuestados están de acuerdo con el proyecto. Aun los que expresaron no conocer el proyecto, al recibir la información sobre el mismo, indicaron estar de acuerdo, ya que la carretera representa beneficios para las actividades comerciales y económicos.
- Por otra parte, de los 73 encuestados, 29 mencionaron que el proyecto generará impactos, 43 mencionaron que No generará impactos al ambiente y 1 no opinó al respecto.
- En cuanto a la afectación a sus propiedades, la mayoría (66) indica que no serán afectados. Los que indicaron afectación (7) se refirieron a algunos efectos positivos (sin mayor explicación).
- De los 73 encuestados, la mayoría (60) indicaron que el proyecto generará beneficios, ninguno indicó inconvenientes y el resto (13) indicaron que no se alterará la situación actual.

En cuanto a para conocer la percepción de los actores claves identificados, se realizó reuniones informativas, el día 09 de febrero de 2022 se tuvo reunión con las autoridades locales en el Consejo Municipal de Renacimiento. Fueron manifestadas varias interrogantes por parte de los asistentes a la reunión en las cuales se les aclaró todas sus dudas sobre el proyecto dando así una respuesta satisfactoria al desarrollo de la obra expresando que están a la espera de que el mismo se realice lo más pronto posible. En cuanto al distrito de Barú, la opinión de los actores claves fue recopilada mediante la aplicación de encuestas y entrevistas de manera individual, entre estos, el suplente de representante, personal de junta comunal, juez de paz, entre otros (ver pág. 602 a 661; ver fojas 288 a 304; y 533 a 537 del expediente administrativo)

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022**, la siguiente información:

1. En la página 17 del EsIA, punto 2.2. **Breve descripción del proyecto, área a desarrollar, presupuesto aproximado**, se indica “*... Todos los desechos que se generen en la obra serán colectados diariamente en una canasta común en el área de campamento, desde donde serán transportados al vertedero local más cercano, responsabilidad que recae sobre ININCO, S.A... Se tala específicamente aquellos árboles que son estrictamente necesarios para lograr la sección de la carretera y la ocupación de las infraestructuras que componen el proyecto, llámesese puentes, cajones, cunetas, alcantarillas. Es por esto que se debe realizar una vez se cuente con el diseño aprobado por el MOP*”; en la página 44 del EsIA, punto 2.6. **Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica “*... Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre como perseguir, herir, capturar o matar especies que se encuentren en los campamentos, frentes de trabajo, bancos de préstamo o cualquier área del proyecto*”. En relación a lo antes señalado se solicita:
 - a. Aclarar la cantidad de campamentos con que contará el proyecto y presentar sus coordenadas correspondientes.

- b. En caso que sea uno solo, aclarar cómo se llevará a cabo la recolección diaria de desechos generados en la obra, tomando en consideración que el alineamiento del proyecto es superior a 70 km.
 - c. Aclarar si el diseño presentado dentro del EsIA en evaluación, corresponde al diseño final que se va a desarrollar, en caso contrario, aportar diseño final el cual contemple todos los componentes del proyecto
2. En el EsIA, página 21, **2.3. Síntesis del área de influencia del Proyecto, obra o actividad**, se indica que “*El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo cada una de las actividades del proyecto. Está conformada por los siguientes componentes especiales del proyecto: Alineamiento del proyecto (camino actual existente) y su servidumbre inmediata...*”; posteriormente, en el índice de los anexos del estudio, página 360, señala Certificación de Servidumbre, sin embargo, la misma no está contenida en el EsIA. Aunado a esto conforme las observaciones del MIVIOT, mediante nota N°14.1204-082-2022, se indica que “*En el documento no se hace referencia a la Certificación de Servidumbre Vial del MIVIOT...*”. Descrito lo anterior, se solicita:
 - a. Presentar la Certificación de Servidumbre vial emitida por la autoridad competente.
3. En la página 25 del EsIA, punto **2.3 Síntesis del área de influencia del Proyecto, obra o actividad**, señala que “*El proyecto se encuentra en los Distritos de Barú (Corregimiento de Progreso) y Renacimiento (Corregimientos de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón) ...*”, mientras que, en la Solicitud de evaluación del EsIA, se describe que “*... proyecto denominado: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno Cañas Gordas y Progreso en los Distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí...*”. Sin embargo, de acuerdo a la verificación de coordenadas de DIAM, se indica que según los datos proporcionados el proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso, además señala “*Parte del alineamiento se encuentra fuera del país...*” y en mapa ilustrativo adjunto, detalla que la longitud fuera de los límites del país es de 1.3 km. Descrito lo anterior, se solicita:
 - a. Verificar y aclarar la ubicación Política Administrativa en la que se sitúa el proyecto, considerando el alcance total del proyecto.
 - b. De ubicarse el proyecto en otros corregimientos adicional a los señalados en el EsIA, y de no haberse considerado la participación ciudadana de comunidades dentro estos corregimientos, aportar la percepción local del proyecto de estas áreas.
 - c. Presentar Plan de Participación Ciudadana actualizado, en donde se refleje la participación ciudadana de las comunidades ubicadas en los corregimientos que involucra el proyecto.
4. En relación al alineamiento, el cual mantiene partes del mismo fuera de los límites del país, se solicita:
 - d. Verificar y presentar las coordenadas de ubicación del alineamiento total del proyecto, con todos los puntos de inflexión, de forma tal que genere la longitud indicada en el EsIA (73.81 km).
4. En la página 30 del EsIA, punto **2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad**, se indica “*... Afectación de la calidad del agua por descarga de aguas residuales. Por posibles derrames o vertidos de hidrocarburos y sus derivados provenientes de las maquinarias y vehículos a motor. Se*

debe tener un continuo monitoreo sobre la aplicación de las medidas correctoras para controlar verter cualquier sustancia a las aguas. Esto incluye el lavado de tulas concreteras en los cuerpos de agua, lo cual está terminantemente prohibido... Afectación de la calidad del agua por Alteración de drenajes naturales. La construcción de la carreta contempla la intervención de 6 ríos y colocación de cajones, lo cual generará cambios en el patrón de drenaje actual". En la página 73 del EsIA, punto 5.2. **Ubicación geográfica, mapa 1:50 000 y Coordenadas UTM o geográficas del polígono del Proyecto**, se presenta la tabla 5-1. Coordenadas de ubicación de puentes vehiculares, donde se señala los siguientes nombres de puentes: Quebrada Brazo Seco, Quebrada Azul, Quebrada de Vueltas 2, Quebrada de Vueltas 3, Quebrada del Norte, Río Sereno, Río Candela.

Aunado a lo anterior, en los anexos, se presenta el Estudio Hidrológico Ruta: Paso Canoas, donde en sus conclusiones y recomendaciones indica que "*El análisis anterior solo incluye los aspectos hidrológicos de los siete ríos de la ruta en los lugares donde se van a diseñar puentes...*".

Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Aclarar cuáles son los cuerpos de agua que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto, el tipo de infraestructura que se propone en cada uno de ellos, con sus respectivas coordenadas de ubicación (donde las coordenadas de obras en cauce, correspondiente a puentes, deben conformar un polígono, o en su defecto se deben presentar la coordenada de inicio y final del mismo).
 - b. En caso de la intervención de fuentes hídricas, distintas a las señaladas en el EsIA, deberá presentar los respectivos informes de calidad de agua elaborados por un laboratorio avalado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), además del estudio hidrológico e hidráulico (firmado por el profesional idóneo que lo elabora, originales o copia con sello fresco).
 - c. En el caso de las fuentes hídricas que solo se incluyó el análisis de los aspectos hidrológicos, se requiere presentar el análisis hidrológico e hidráulico (firmado por el profesional idóneo que lo elabora, originales o copia con sello fresco) donde se refleje los niveles de aguas máximos en consideración de las infraestructuras a desarrollar.
5. En la página 35 del EsIA, punto **2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "...*Definir obras especiales en las zonas de puntos críticos para reducir efectos por derrumbes o deslizamientos que pueden ocurrir a lo largo de los sitios identificados como inestables*"; en la página 165 del EsIA, punto 6.10. **Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos**, se indica "...*Estos puntos críticos no necesariamente están relacionados con deslizamientos o inundaciones, pero en el deben considerarse medidas para reducir el riesgo a accidentes por las condiciones físicas de la zona*". Por lo antes indicado, se requiere:
 - a. Describir las posibles obras especiales y medidas que se implementarán en los puntos críticos.
 6. En la página 39 del EsIA, punto **2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, se indica "...*Queda prohibida la descarga de sobrantes de concreto o del lavado del mixer sobre el terreno natural. Estos deben ser depositados en un hoyo con malla geotextil en algún acceso privado previa autorización del propietario*". Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:
 - a. Explicar a detalle el procedimiento de depósito de sobrantes de concreto o lavado de mixer.

- b. Aclarar si los sobrantes de concreto o de lavado del mixer, serán depositados en los predios privados los cuales el promotor cuenta con autorización para su uso. En caso contrario deberá:
- Aclarar la(s) finca(s) donde se llevará a cabo el depósito de sobrantes de concreto, presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.
7. En la página 50 del EsIA, punto 2.7. **Descripción del plan de participación pública realizado**, se indica “... Durante la fase de construcción se aplicará el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos, lo cual es obligación del contratista, quien debe documentar y dar solución al quejoso, para cualquier solución de conflictos en un tiempo prudente a satisfacción de las partes”. No obstante, no se presenta dicho procedimiento en el EsIA. Respecto a lo antes mencionado, se solicita:
- a. Presentar procedimiento de atención de quejas y reclamos.
8. En la página 52 del EsIA, punto 3.1. **Alcance, objetivos y metodología**, el cual indica en relación al Área de Influencia Directa Ambiental (AID) que “*Esta huella está ubicada dentro del área establecida por el alineamiento existente con una longitud aproximada de 73.81 kilómetros, y que se encuentra limitada solamente a los impactos causados por las actividades constructivas de la carretera existente. Esta zona mantiene un área de 164.52 hectáreas. Se incluyen en esta zona las áreas de extracción de material y botaderos, ya que forman parte de las actividades necesarias para la construcción de la carretera y sus caminos de acceso*”; sin embargo, la ubicación de esta superficie no es definida en la verificación de coordenadas, por lo cual se solicita:
- a. Presentar coordenadas de ubicación, que delimiten el área de influencia directa (AID) del proyecto, con su respectivo Datum de referencia, e indicar el desglose de las superficies que la conforman.
9. En la página 53 del EsIA, punto 3.1. **Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado**, se presenta la tabla 3-1. Desglose del área de influencia del proyecto, donde se enlistan cinco (5) caminos de acceso. En relación a lo antes señalado se solicita:
- a. Aclarar si dichos caminos son existentes, serán rehabilitados o construidos.
 - b. En caso de ser caminos a rehabilitar o construir se deberá:
 - Indicar las actividades que se contemplan, impactos generados, medidas a implementar, descripción de la línea base física y biológica.
 - Aclarar la(s) finca(s) por donde pasarán los caminos, presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.
10. En la página 61 del EsIA, punto 3.2. **Categorización y justificación de la categorización en función de los criterios de protección ambiental**, se presenta la tabla 3-2. Criterios de Protección Ambiental para la definición de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, donde se indica que el proyecto no afecta el acápite j, del criterio 2 “*La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales*”. Con respecto a lo antes mencionado se solicita:

- a. Justificar por qué se considera que el proyecto no afecta dicho acápite, tomando en consideración que incluye la extracción de material selecto.
11. En la página 65 del EsIA, punto 5. **Descripción del Proyecto, obra o actividad**, se describe "... *Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto...* ", sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de los sitios de estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. Posteriormente, en el Plan de Manejo Ambiental, página 285, en el Programa de Manejo de Residuos, se indica "*Las áreas de almacenamiento temporal se localizarán dentro de las zonas donde se ubicarán los talleres de mantenimiento. Deberán ser ubicadas lejos de las aguas superficiales...*". Descrito lo anterior, se solicita:
- Presentar las coordenadas de ubicación de los sitios a utilizar como estación de combustible, y plantas de concreto y asfalto.
 - Aclarar la cantidad de zonas a utilizar como talleres de mantenimiento que contempla el alcance del proyecto.
 - En caso de que estos sitios, se ubiquen fuera de los predios que comprende el proyecto se deberá presentar lo siguiente:
 - Levantamiento de línea base física y biológica, impactos y medidas de mitigación a implementar.
 - Presentar autorización por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
12. En la página 66 del EsIA, punto 5. **Descripción del Proyecto, obra o actividad**, se indica que "*Importante destacar que las fuentes de materiales en la zona son escasas. Se han identificado 4 sitios para la extracción de materiales, los cuales ya están siendo explotados. Los propietarios no cuentan con documentación de permisos. Es por esto que, para efectos de este proyecto, se levantó la línea ambiental actual, para documentar y evaluar los impactos a generar por las actividades específicas que le atañen, de manera que se logre una aprobación oficial para utilizar estas fuentes y regularizar la actividad única y exclusivamente para este proyecto. Los volúmenes a extraer serán utilizados solamente en el desarrollo de la etapa constructiva de este proyecto, toda vez que no se cuenta con otras zonas que cumplan con la calidad del material y volúmenes necesarios...*". No obstante, de acuerdo a las observaciones del MICI, se observa que dos de los sitios propuestos como fuentes de extracción, finca N° 37037 del señor Erick Medianero (incluyendo área de botadero), y finca N°49173 del señor Aurelio Corella, recaen sobre zonas con solicitud de concesión de extracción de mineral no metálico (Piedra Caliza) por personas jurídicas Fila de Cal, S.A. y Cantera y Suministro San Antonio S.A. Descrito lo anterior, se solicita:
- Verificar y aclarar si los sitios a utilizar como fuente de extracción de las fincas N° 37037 y N°49173, cuentan con solicitudes de concesión vigentes ante el Ministerio de Comercio e Industria.
 - En caso de que estos sitios de fuentes de extracción, mantengan concesiones vigentes, deberá indicar las alternativas para asegurar la obtención de material selecto requerido para el desarrollo del proyecto. De implementarse predios distintos a los señalados en el EsIA, deberá presentar lo siguiente:
 - Levantamiento de línea base física y biológica, identificación de los impactos generados y medidas de mitigación a implementar.

- Presentar autorización por parte de los propietarios de la(s) finca(s), copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- c. Indicar si el área destina para botadero, localizado en la finca N° 37037, propiedad del señor Erick Medianero, podrá ser utilizado para este fin, considerando que el mismo recae en zona con solicitud de concesión de mineral no metálico.
13. En la página 108 del EsIA, punto 5.6.1. **Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**, se indica “... *El agua para el consumo de los trabajadores será abastecida de las redes de acueductos rurales existentes en este sector. El suministro de agua sugerido es de 3 litros por día por persona en las zonas tropicales, con base en información publicada por la Organización Mundial de la Salud. Se estima que el requerimiento promedio de agua potable es de 300 litros por día en todos los frentes de trabajo activos...*”. En cuanto a lo antes señalado se solicita:
- a. Presentar documentación por parte de los acueductos rurales, donde se indique que cuentan con la capacidad de abastecer de agua al proyecto.
14. En la página 149 del EsIA, punto 6.6.1.a. **Caudales máximos, mínimos y promedio anual**, se indica “... *Por último, los Estudios incluyen las mejoras recomendadas sobre el cauce existente con objeto de atender a los requisitos mencionados, entre ellos la limpieza del cauce 50 m aguas arriba y aguas abajo (100 m total)*”. Debido a lo antes indicado se solicita:
- a. Indicar la metodología a emplear para realizar la limpieza del cauce, impactos generados, medidas a implementar, periodicidad de la limpieza.
 - b. Señalar el sitio de disposición del material dragado y presentar sus coordenadas correspondientes.
 - c. En caso tal que el sitio de disposición sea en fincas privadas se deberá presentar lo siguiente:
 - Levantamiento de línea base física y biológica.
 - Presentar anuencia por parte de los propietarios de la(s) finca(s), copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.
15. En la página 169 del EsIA, punto 7.1. **Características de la flora**, se indica “... *Se establecieron transeptos y parcelas de muestreo, donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos árboles con diámetro mayor a 0.10 metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural*”. Por cual se solicita:
- a. Presentar coordenadas de los transeptos y parcelas de muestreo establecidas.
16. En la página 184 del EsIA, punto 7.1.1. **Caracterización vegetal, inventario forestal**, se presenta la tabla 7.5. Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área de influencia directa; en la página 198 del EsIA, punto 7.1.2. **Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción**, se presenta la tabla 7.10. Cobertura vegetal y uso de suelo. Sin embargo, las superficies para

el bosque secundario intermedio, vegetación secundaria joven (rastrojo) y herbazal, difieren en ambas tablas. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Revisar, corregir y presentar las tablas 7.5 y 7.10 en base a las observaciones señaladas.
17. En la página 221 del EsIA, punto 7.2.1. **Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción**, se indica “... *La ictiofauna estuvo compuesta por el registro de 34 individuos de peces, distribuidos en cuatro (4) órdenes, cinco (5) familias, 10 géneros y 12 especies. La mayoría de las especies reportadas corresponden a la familia Characidae, representada por cuatro (4) especies, entre ellas por la especie Cichlasoma sieboldii, Aequidens coeruleopunctatus; esta especie fue la más abundante para esta familia con 3 individuos, le sigue en abundancia la familia Perciforme con cuatro individuos, la especie la especie Theraps sieboldi fue la que presento el mayor número de individuos con seis*”; sin embargo, en la página 222 se presenta la tabla 7-20. Diversidad de especies Peces y Crustáceos para los sitios de muestreo, donde se puede observar que los individuos de peces son 39, distribuidos en 5 órdenes, 6 familias, 13 géneros y la que presenta mayor número de individuos es *Tomocichla sieboldii* con 6. Por lo antes señalado se solicita:
 - a. Aclarar la incongruencia antes señalada.
18. En las páginas 226 a la 236 del EsIA, se desarrolla el punto 8.2. Características de la población. Sin embargo, este fue realizado solamente para el distrito de Renacimiento. Por lo que se solicita:
 - a. Presentar punto 8.2. correspondiente al distrito de Barú.
19. En las páginas 236 y 237 del EsIA, punto 8.3. **Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad**, se indica “... *El 09 de febrero de 2022, por medio de una cortesía de Sala al Consejo Municipal de Corregimiento, el personal técnico de ININCO, S.A. realizó la presentación del proyecto a las autoridades locales de los Corregimientos de Río Sereno, Breñón, Monte Lirio y Cañas Gordas*”. Por lo antes descrito, se le solicita:
 - a. Aclarar si el proceso de participación ciudadana con los actores claves contempló el distrito de Barú.
 - b. En caso de ser afirmativa la respuesta, presentar evidencia correspondiente.
 - c. En caso de ser negativa la respuesta, se deberá presentar opiniones de actores claves de dicho distrito.
20. En la página 240 del EsIA, punto 8.3. **Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad**, se indica “... *Se recibieron 60 encuestas, 30 fueron completadas por mujeres y 28 por varones. Dos no se registraron*”; en la misma página se presenta la gráfica “edad del encuestado”, donde se registran 56 personas. Mientras que en las gráficas de las páginas 241, 242 y 243, se registran 60 personas. Debido a lo antes señalado se solicita:
 - a. Aclarar la cantidad de encuestas que fueron realizadas y presentar su análisis correspondiente.
21. En la página 262 del EsIA, punto 9.2. **Identificación de los impactos ambientales específicos**, se indica para el impacto por afectación de la calidad del agua por descarga de aguas residuales lo siguiente “... *Es posible la ocurrencia de este impacto, de manera puntual en la zona donde se encuentra la planta de Concreto y el área de taller. Las aguas residuales de estas instalaciones se manejarán con tinas con rampas de sedimentos en la Planta de concreto y con trampas de grasas y aceites para el taller*”. Con respecto a lo antes señalado se solicita:

- a. Indicar cuál será la disposición final de los sedimentos, grasas y aceites generados por la planta de concreto y el área de taller.
22. En la página 263 del EsIA, punto 9.2. **Identificación de los impactos ambientales específicos**, se indica para el impacto por afectación del agua por generación de sedimentos lo siguiente “... *Este impacto es puntual, ya que se dará solamente en estos sitios, no obstante, se considera de una importancia alta, ya que su riesgo de ocurrencia es muy seguro. El grado de significancia resulta moderado (33). Este impacto también se registra durante actividad de extracción de material de río*”; en la página 281 en el EsIA, punto 10.1. **Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, se indica “... *Para la extracción de material del río, considerar las siguientes medidas... La extracción de la arena se hará del cauce principal del río y de las zonas donde se considera existe mayor depósito de sedimentos (arena/grava)*”; en la página 77 del EsIA, punto 5.2. **Ubicación geográfica, mapa 1:50 000 y Coordenadas UTM o geográficas del polígono del Proyecto**, se presenta la tabla 5-4. Ubicación de fuentes de materiales, donde se señala que estas corresponden a fincas privadas. En relación a lo antes indicado se requiere:
- Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la extracción de material de río.
 - En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá señalar lo siguiente:
 - Tipo, cantidad de material a extraer.
 - Metodología a emplear.
 - Impactos generados y medidas de mitigación a implementar.
 - Coordenadas de ubicación de los sitios de extracción.
 - Levantamiento de la línea base física y biológica de los sitios de extracción.
 - Rutas de acceso a los sitios de extracción.
 - En caso de utilizar fincas privadas para ingresar a los sitios de extracción se debe presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
En caso que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.
23. En la página 284 del EsIA, punto 10.1. **Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, se indica “... *Las baterías alcalinas o las de carbono-zinc, no son consideradas como desechos peligrosos y su eliminación es igual que la de los desechos comunes. No obstante, las baterías de plomo ácido (vehículos), níquel-cadmio (radios y celulares), mercurio y litio requieren un tratamiento especial, debido a que sus elementos tóxicos podrían afectar adversamente el ambiente. Por tal razón no deben desecharse ni colocarse en recipientes inadecuados sin que antes se neutralice su contenido ácido... Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados*”. Por lo antes señalado se solicita:
- Aclarar cómo será el manejo y disposición final de las baterías usadas.
24. En la página 289 del EsIA, punto 10.1. **Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, se indica “... *Las aguas provenientes de la oficina son colectadas en un tanque séptico existente*”; en la página 112 del EsIA, punto 5.7.2. **Líquidos**, se indica “... *Durante la fase de construcción se habilitarán baños portátiles para tratar los desechos de las personas dentro del sitio. Semanalmente se realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada*”. Debido a lo antes mencionado se requiere:

- a. Aclarar cómo será el manejo de los desechos líquidos generados en la oficina durante la etapa de construcción.
25. En la página 338 del EsIA, punto 10.9. **Plan de contingencia**, se indica “... Se deberá contar con procedimiento de atención de derrame, el cual deberá ser de total conocimiento del personal a todos los niveles de mando. Se adjunta *Procedimiento de Atención de Derrames* en anexos”; sin embargo, dicho procedimiento no fue adjuntado. Por otro lado, en las páginas 277 y 278 del EsIA, punto 10.1. **Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, se indica para el impacto por afectación del agua por generación de sedimentos lo siguiente “... En caso de derrames de hidrocarburos o lubricantes, se deberá proceder inmediatamente a la limpieza del mismo y el suelo contaminado deberá ser llevado a una pila o fosa impermeabilizado para su tratamiento de descontaminación... Todo suelo contaminado debe ser recogido en bolsas plásticas y retirado del área del proyecto”; debido a lo antes mencionado, se solicita:
- Presentar procedimiento de atención de derrames.
 - Aclarar cuál será el manejo, tratamiento y disposición final de los suelos contaminados.
26. De acuerdo a los comentarios emitidos por la Dirección de Política Ambiental, sobre la evaluación del EsIA, mediante nota DIPA-146-2022, se solicita lo siguiente:
“Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Concretamente, se presentan las siguientes debilidades que requieren ser corregidas o mejoradas:
- *La valoración monetaria de los impactos ambientales relacionados con recursos naturales renovables (pérdida de la capa vegetal, pérdida de potencial forestal del bosque y afectación de la fauna silvestre), debe extenderse a todos los años del horizonte de tiempo de análisis del proyecto.*
 - *Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de los siguientes impactos ambientales: Afectación del suelo por inestabilidad en taludes de corte y relleno; afectación del suelo por compactación; afectación del agua por generación de sedimentos; afectación del agua por alteración de drenajes naturales; afectación de la fauna; atropello de animales domésticos; modificación del paisaje.*
 - *No es técnicamente apropiado utilizar los costos de mitigación ambiental como metodología de valoración monetaria, ya que conduce a una subvaloración de los impactos.*
 - *Los bienes y servicios asociados a la revegetación o reforestación deben ser considerados como beneficios del proyecto... ”.*
27. De acuerdo a los comentarios generados por la evaluación del EsIA, emitidos por MiCultura, mediante nota MC-DNPC-PCE-N-445-2022, se indica lo siguiente:
“... consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009... Sin embargo, al estudio arqueológico le falta información, la cual se encuentra establecida en la Resolución No. 067-08DNPH del 10 de julio de 2008, y se detalla a continuación:
- *Describir de manera general la estratigrafía de los sondeos realizados (los más representativos).*
 - *Anexar fotografías de vistas panorámicas del área del proyecto, de las labores de prospección arqueológica, zonas prospectadas, sector de hallazgo reportado y de los sondeos realizados... ”.*

28. En las páginas 29 a la 33 del EsIA, punto **2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad**, se señalan algunos de los siguientes impactos: afectación del suelo por descarga o derrame de concreto, pérdida de vegetación, afectación del bosque de galería, afectación de la fauna, atropello de animales, salud y seguridad ocupacional, compactación del suelo, etc., al igual que en el punto 9.2., las tablas 9.4 y 9.5, sin embargo, los mismos no son impactos ambientales. Mientras que, en las páginas 42 a la 44 del EsIA, punto **2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, y en las páginas 292 a la 294 del EsIA, punto **10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, no se presentan medidas para todos los impactos identificados.

Por otro lado, en las páginas 257 a la 259, tabla 9.4 Impactos Ambientales –Etapa de Construcción y 9.5 Impactos Ambientales durante la Operación, califica para ciertos impactos, parámetros ambientales con valores irreversibles, y a la vez indican que son recuperables o mitigables. Debido a lo antes indicado, se solicita:

- a. Revisar, corregir y presentar los puntos 2.5 y 9.2 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se indiquen los impactos ambientales que generará el proyecto.
- b. Nota: Para ello deberá considerar todas las actividades y obras descritas en el punto 5.4.2. Construcción/Ejecución; además los parámetros ambientales de valoración de los impactos deben ser coherentes.
- c. Revisar, corregir y presentar los puntos 2.6. y 10.1., en donde se deben especificar las medidas para cada uno de los impactos identificados en el punto 2.5. y el 9.2.
- d. En base a la respuesta del literal “a”, se debe presentar el Capítulo 10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado, para lo cual deberá considerar los puntos (10.2, 10.3, 10.4, 10.6 y 10.9).

29. De acuerdo a la documentación legal presentada junto a la solicitud de evaluación del EsIA, relacionada a autorización de uso de finca (sin número) como sitio de botadero, propiedad de la señora Elidia Villarreal de Valle, donde se presenta evidencia de trámite de adjudicación del terreno, calendadas del año 2021 ante el ANATI, y autorización de uso de la finca denominada RCG26045, donada al señor Mario Fonseca Guerrero, como fuente de extracción de material, al respecto se solicita:

- a. Presentar actualización de trámite de la finca propiedad de la señora Elidia Villarreal de Valle.
- b. Presentar Registro Público de Propiedad, o documentación legal que evidencie los derechos posesorios de la finca N° RCG26045, por parte del donante, el señor William Guerrero.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, la cual hacía referencia a la cantidad de campamentos, recolección de desechos de obra y el diseño presentado en el EsIA, el promotor aclara que el proyecto contará únicamente con un campamento que se localizará en la Finca 37405, propiedad de la empresa IDEAL Panamá, S.A., ubicada en Quebrada. Las Vueltas, distrito de Renacimiento, y presenta las coordenadas correspondientes. Con respecto a la recolección de desechos, el promotor indica que en cada frente de trabajo serán dispuestos en tanques de 55 galones debidamente rotulados con tapas y bolsas plásticas, y al final de cada jornada de trabajo, un vehículo de Ininco, hará la recolección y las llevará al campamento principal para su posterior disposición final en el vertedero municipal de Renacimiento, mientras que los residuos inertes (tierra, suelo residual, residuo vegetal producto de tala y desarraigue) serán depositados en los botaderos aprobados. Por último, con respecto al diseño presentado en el EsIA, el promotor aclara

que el mismo corresponde al diseño final (ver fojas 85 a 89; 564 y 565 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** la cual hacía referencia a la presentación de la certificación de servidumbre vial emitida por la autoridad competente, el promotor anexa la Nota 14-1800-OT-003-2022, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, donde se certifica la servidumbre de la carretera Paso Canoas-Río Sereno, y la carretera Río Sereno-Piedra Candela (ver fojas 499 y 564 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3,** donde se solicitaba verificar y aclarar la ubicación política administrativa del proyecto, presentar plan de participación ciudadana en caso tal que el proyecto se ubique en corregimientos adicionales, así como verificar y presentar coordenadas del alineamiento del proyecto incluyendo los puntos de inflexión, el promotor aclara que el proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso. Señala también que la percepción ciudadana se amplió para incluir el corregimiento de Progreso y Santa Clara y presenta los resultados. Igualmente, presenta el plan de participación ciudadana incluyendo los objetivos, metodología, reuniones informativas, encuestas y entrevistas, técnicas de difusión de información empleadas, reunión comunitaria, respuesta a la comunidad. En relación a las coordenadas del alineamiento del proyecto, el promotor señala que en un archivo digital formato Excel se incluye el listado de coordenadas completas del alineamiento con sus respectivos puntos de inflexión. Aunado a esto, el promotor adjunta nota IGBTG-203-18.1-2022, emitida por el Tommy Guardia de la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI), por la cual se indica “... para el sector donde se localiza el alineamiento del proyecto, el trazado de la frontera se delimita en gran parte por el divisor de aguas histórico (Aguas que corren hacia Costa Rica y Aguas que corren hacia Panamá) y se extiende desde el hito 342 (Cerro Pando) hasta el hito 194 (Canoas). Este sector de la frontera tiene una longitud lineal de aproximadamente 76.435167 kilómetros... La línea imaginaria de la frontera limita con el distrito de Renacimiento en su totalidad; pasa por los corregimientos de Breñón, Cañas Gordas y Río Sereno (cabecera). Además, pasa por los poblados de Piedra Candela, Miraflores Arriba, Miraflores, Miraflores Oeste, La Unión, Bajo La Unión, Río Sereno, Bella Vista, Altamira, Copal, Cañas Gordas, Alto Quiel, Nueva Delly, Los Planes, Alto Limoncito, Mamey, Ojo de Agua, Alto Ojo de Agua, Alto Campos, Alto Brujo, Alto Pavón, Brazo Seco y Paso Canoas Arriba. Según el IGBTG, esta entidad, cuenta con una interpretación geodésica cartográfica del límite internacional terrestre entre Panamá y Costa Rica. Detallan que los institutos geográficos nacionales de Panamá y Costa Rica deben definir una sola línea limítrofe en este Sector para que sea oficializada por la Comisión Mixta Permanente de Límites Panamá- Costa Rica, acción que se lleva a cabo mediante trabajos de campo y reuniones técnicas binacionales...” (ver fojas 473 a 497; y 558 a 563 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 4,** relacionada con los cuerpos de agua que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto, el promotor aclara que el alcance del proyecto incluye la rehabilitación de un puente vehicular y el diseño y construcción de siete puentes vehiculares, y especifica los cuerpos de agua que serán intervenidos durante el desarrollo del proyecto. De igual manera, anexa los estudios hidrológicos e hidráulicos solicitados (ver fojas 351 a 471; y 555 a 558 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 5,** referente a las obras especiales y medidas que se implementarán en los puntos críticos, el promotor señala que serán las estabilizaciones de los puntos críticos identificados mediante cortes con banquetas y mediante muros de gaviones. Se incluye la estabilidad de cortes con estructuras como paredes de concreto,

albañilería seca y gaviones. Además, señala que los trabajos civiles a desarrollar en los puntos críticos y zonas estrechas (curvas pronunciadas) del alineamiento generará afectaciones a fincas privadas, por lo que en anexos se adjunta anuencias de propietarios y documentación legal correspondiente, así como planos de los puntos a intervenir con sus respectivas coordenadas de ubicación (ver fojas 330 a 350; y 555 del expediente administrativo). Posteriormente, en seguimiento de las posibles afectaciones, mediante nota SG-884-2022, el promotor presenta documentación legal de predio a intervenir, incluyendo anuencia de propietario (ver fojas 616 a 621 del expediente administrativo). Cabe mencionar que dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante MEMORANDO-1261-2022, donde se determinó superficies de polígonos de áreas de posibles afectaciones, y en mapa ilustrativo adjunto se observa que las mismas se encuentran en el área de influencia del proyecto (ver fojas 622 y 623 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6**, la cual hacía referencia al procedimiento de depósito de sobrantes de concreto o lavado de mixer, el promotor explica a detalle el procedimiento para el lavado de camiones mixers y aclara que los sobrantes de la actividad de lavado de mixers serán depositados en las fosas destinadas para este propósito, las cuales serán ubicadas en los predios privados en donde se cuenta con autorización como sitio de botadero (ver fojas 553 a 555 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 7**, donde se solicitaba presentar el procedimiento de atención de quejas y reclamos, el promotor lo incluye dentro de los anexos (ver fojas 323 a 329; y 553 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 8**, relacionada con presentar coordenadas que delimiten el área de influencia directa del proyecto, el promotor las presenta en archivo Excel en formato digital y presenta en un cuadro el desglose de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (ver fojas 236; 552 y 553). Cabe mencionar que dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO DIAM-1121-2022, la cual informa, entre otras cosas que, se genera una superficie para área de influencia directa de 138 ha + 8,216.74 m² (ver fojas 596 a la 598 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 9**, en la cual se solicitaba aclarar si los caminos de acceso son existentes, serán rehabilitados o construidos, el promotor aclara que los caminos a utilizar, son caminos públicos y existentes, y que no se contempla rehabilitación o construcción de nuevos caminos (ver fojas 551 y 552 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 10**, referente a la categorización del EsIA, el promotor señala que no se ha considerado que se afecta el acápite j toda vez que el proyecto no promueve la actividad extractiva como tal, ni la explotación ni el manejo de flora o fauna en la zona del proyecto. Aclara también que la actividad de extracción de material ha sido eliminada del presente EsIA, toda vez que se utilizará una fuente de material externa, la cual cuenta con su propia herramienta de gestión ambiental (ver foja 551 del expediente administrativo). Descrito lo anterior, se incluirá en el informe técnico y para su consideración en la resolución que, el alcance del proyecto no contempla actividades de extracción, toda vez que se utilizará una fuente de material externa.
- **Respecto a la pregunta 11**, donde se solicitaba presentar información sobre las estaciones de combustible, plantas de concreto y asfalto, talleres de mantenimiento, el promotor presenta las coordenadas geográficas de ubicación del sitio dentro del campamento principal donde se ubicarán: el tanque de combustible, la planta de concreto

y la planta de asfalto. También aclara que solo se ha considerado una zona para el establecimiento de talleres los cuales estarán dentro del campamento localizado en Quebrada Las Vueltas, y para el cual se cuenta con las autorizaciones pertinentes, incluidas en el EsIA. Igualmente, anexa plano de distribución de las estructuras dentro del campamento del proyecto (ver fojas 550 y 551 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 12,** en la que se requería aclarar información sobre los sitios a utilizar como fuentes de extracción, el promotor aclara que las finca 49173, Cantera San Antonio, y finca 37037 Filas de Cal / Erick Medianero, no serán utilizada como sitio de extracción de material, y que este será adquirido a través de compra a Cantera Los Osos la cual mantiene concesión minera vigente y estudio de impacto ambiental categoría II aprobado. Presenta también carta de no objeción de venta de material tipo caliza para la construcción del proyecto y documentación legal que sustenta la nota, y aclara que el botadero ubicado en la finca 37037 contará con un área de 598 m² y cuenta con autorización del propietario para los fines de disposición de material excedente del proyecto. A pesar que la zona recae en zona con solicitud de mineral no metálico, el área no es apta para extracción, ya que se ubica en la entrada de la finca con un relieve que permite ser utilizada para recibir el volumen asignado a este botadero (ver fojas 306 a 320; 548 y 549 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 13,** relacionada con la presentación de documentación por parte de los acueductos rurales, el promotor aclara que el agua apta para consumo de los trabajadores durante la construcción, será comprada a proveedores locales (ver foja 548 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 14,** en la cual se solicitaba indicar la metodología para la limpieza de cauce, sitio de disposición del material dragado, el promotor explica la metodología, describe los impactos generados, medidas a implementar y periodicidad de la limpieza. Igualmente, aclara que no se contempla dragado en los cuerpos de agua, y que el material sobrante de las limpiezas se deberá acarrear o trasportar a cualquiera de los botaderos señalados (ver fojas 546 a 548 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 15,** referente a las coordenadas de los transeptos y parcelas de muestreo establecidas, el promotor presenta cuadro de las coordenadas tomadas en campo donde se realizaron los muestreos de los árboles con DAP mayor a 0.10 m (ver fojas 545 y 546 del expediente administrativo). Cabe mencionar que dichas coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO DIAM-1121-2022, donde en mapa ilustrativo adjunto, se observa dichos transeptos en el área de influencia del proyecto (ver fojas 596 a la 598 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 16,** la cual hacía referencia a la corrección de las tablas 7.5 y 7.10, el promotor presenta el cuadro 7.5. Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área, y el cuadro 7.10. Cobertura Vegetal y Uso de Suelo, con las correcciones solicitadas (ver fojas 544 y 545 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 17,** donde se solicitaba aclarar información señalada en el punto 7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, y en la tabla 7-20. Diversidad de especies de peces y crustáceos para los sitios de muestreo, el promotor aclara que revisada la información registrada en campo se cometieron errores involuntarios, y que lo plasmado en el cuadro 7-20 es lo correcto y procedió a corregir el texto del punto 7.2.1. (ver fojas 542 a 544 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 18,** en la que se requería presentar el punto 8.2. Características de la población, correspondiente al distrito de Barú, el promotor presenta el punto 8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo), punto 8.2.1. Índices demográficos y sociales, punto 8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas, punto 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas, correspondientes al distrito de Barú (ver fojas 538 a 542 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 19,** relacionada con la participación ciudadana de los actores claves en el distrito de Barú, el promotor aclara que el proyecto se ubica en varios corregimientos del distrito de Renacimiento, por lo que se solicitó cortesía de sala en el Consejo Municipal, mientras que el distrito de Barú fue involucrado mediante la aplicación de encuestas. No se asistió a Consejo Municipal, ya que el proyecto se ubica solamente en el corregimiento de Progreso perteneciente al Distrito de Barú. Aclara también que la opinión de los actores claves del distrito de Barú fue recopilada mediante la aplicación de encuestas y entrevistas de manera individual, las cuales fueron anexadas (ver fojas 537 y 538 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 20,** en la cual se solicitaba aclarar la cantidad de encuestas que fueron realizadas, el promotor señala que una vez incorporadas las nuevas encuestas (13) a las ya registradas (60), se tiene un total de 73 encuestas, y presenta el análisis correspondiente (ver fojas 533 a 537 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 21,** referente a la disposición final de los sedimentos, grasas y aceites generados por la planta de concreto y el área de taller, el promotor aclara que los sedimentos serán manejados en recipientes rotulados enviados hacia empresa debidamente autorizadas y certificadas para su manejo y disposición final; mientras que las aguas oleosas serán retiradas por una empresa debidamente certificada para el manejo y disposición de estas. Esta empresa emitirá un certificado de disposición final de cada retiro de residuos (ver foja 533 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 22,** la cual hacía referencia a la extracción de material de río por parte del proyecto, el promotor aclara que no se considera la extracción de material de río (ver fojas 532 y 533 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 23,** donde se solicitaba aclarar el manejo y disposición final de las baterías usadas, el promotor aclara que, dentro del área de campamento, las baterías serán acopiadas dentro del almacén dentro de un área ventilada, debidamente señalizada sobre pallets de madera. De igual manera, se establecerán contactos con empresas certificadas para el debido manejo y reciclaje de este tipo de baterías. Las baterías deberán ser retiradas por empresas certificadas en reciclaje de baterías (por ejemplo, Casa de Las Baterías), o podrán ser transportadas por Ininco hasta el domicilio de este tipo de empresas para la entrega y posterior reciclaje de cada una de ellas (ver foja 532 expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 24,** en la que se requería aclarar el manejo de los desechos líquidos generados en la oficina durante la etapa de construcción, el promotor aclara que se habilitarán baños portátiles para tratar los desechos de las personas que trabajen en las oficinas del campamento y semanalmente se deberá realizar limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada certificada y autorizada para desarrollar dichas labores (ver foja 531 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 25,** relacionada con el procedimiento de atención de derrames y el manejo, tratamiento y disposición de los suelos contaminados, el promotor anexa el procedimiento y aclara que todo el suelo contaminado se coloca en bolsas plásticas (etiquetar con fecha y tipo de contaminante). El material contaminado es retirado por una empresa certificada para su tratamiento y disposición final (ver fojas 280 a 287; y 531 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 26,** en la cual se solicitaba información por parte de la Dirección de Política Ambiental, el promotor anexa el análisis completo y actualizado. Mediante nota DIPA-213-2022, la Dirección antes mencionada señala “... *hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas mediante la nota DIPA-146-2022. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser aceptado*” (ver fojas 237 a 278; y 530 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 27,** referente a los comentarios emitidos por el Ministerio de Cultura, el promotor presenta descripción de la estratigrafía de los sondeos realizados y anexa las fotografías de las vistas panorámicas del área del proyecto, labores de prospección arqueológicas, zonas prospectadas, sector de hallazgo reportado y sondeos realizados (ver fojas 237 a 244; y 526 a 530 del expediente administrativo). Cabe mencionar al respecto que, MiCultura mediante nota MC-DNPC-PCE-N-No.648-2022, remite sus comentarios referentes a respuesta de primera información aclaratoria, donde señalan que consideran viable el estudio arqueológico del proyecto (ver foja 615 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 28,** la cual hacía referencia a la corrección de los puntos 2.5, 2.6, 9.2, 10.1 y la actualización de los puntos 10.2, 10.3, 10.4, 10.6 y 10.9, el promotor presenta los puntos 2.5, 9.2, 2.6, 10.1, 10.2, 10.3, y 10.4, debidamente corregidos y actualizados. Igualmente, aclara que los puntos 10.6 y 10.9, mantienen la misma información presentada en el EsIA (ver fojas 503 a 526 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 29,** donde se solicitaba presentar autorización del trámite de la finca propiedad de la señora Elidia Villarreal y documentación legal que evidencie los derechos posesorios de la finca No. RCG26045, por parte del donante el señor William Guerrero, el promotor aclara que dichas fincas no serán utilizadas para el desarrollo del proyecto (ver fojas 502 del expediente administrativo).

Entre los puntos importantes a destacar durante la evaluación del presente EsIA, tenemos:

- Es importante mencionar que, conforme a la documentación entregada por el promotor, en relación a la ubicación del proyecto, sobre tramos que limitan o se localizaron fuera del país, se presenta en primera información aclaratoria la nota IGBTG-203-18.1-2022, emitida por el Tommy Guardia de la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI), la cual señala que “... *Para este sector, el trazado de la frontera se delimita en gran parte por el divisor de aguas histórico (Aguas que corren hacia Costa Rica y Aguas que corren hacia Panamá) y se extiende desde el hito 342 (Cerro Pando) hasta el hito 194 (Canoas)... Hasta estos precisos momentos el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, cuenta con una interpretación geodésica – cartográfica del límite internacional terrestre entre Panamá y Costa Rica. Los IGNs de Panamá y Costa Rica deben definir una sola línea limítrofe en este Sector para que sea oficializada por la Comisión Mixta Permanente de Límites Panamá – Costa Rica, acción que se lleva a cabo mediante trabajos de campo y reuniones técnicas binacionales. Actualmente nos encontramos en*

la fase de campo y procesamiento y análisis de la información... ” (ver fojas 473 a 498 del expediente administrativo).

Aunado a esto, de acuerdo a la verificación de coordenadas por parte de la Dirección de Información Ambiental, mediante MEMORANDO-DIAM-1121-2022, se indica que “*Parte del dato de Área de Influencia Directa se ubica fuera del País, el mismo está contemplado dentro del mapa... ”*, adicional a esto, en mapa ilustrativo adjunto, se indica que “*... El área de influencia directa de acuerdo a las hojas topográficas 1:25,000, en las en las que deseamos hacer énfasis son: Tramo del corregimiento de Río Sereno, representado en la ventana de ampliación, el dato se ubica dentro del perímetro de la divisoria de agua (es decir el mismo se encuentra en el límite del país); el Tramo que se ubica en el corregimiento de Breñon, el cual está representado en la ampliación de tramo carretera fuera del país, y además se adjunta la tabla de coordenadas con los datos puntuales que se encuentra fuera del país... ”*, detallando las siguientes coordenadas UTM: (ver fojas 596 a 598 del expediente administrativo)

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
369	298319.5626	955382.917	2566	298129.42	955514.195
370	298277.7121	955356.858	2567	298114.927	955466.349
371	298239.3074	955324.879	2568	298095.137	955420.475
372	298197.872	955303.848	2569	298071.164	955376.6
373	298148.8046	955305.879	2570	298056.589	955329.07
374	298103.6049	955286.971	2571	298073.208	955283.352
375	298076.5254	955325.226	2572	298118.185	955267.815
376	298091.5525	955372.474	2573	298163.192	955288.832
377	298115.477	955416.373	2574	298212.402	955282.299
378	298134.7524	955462.47	2575	298252.75	955310.066
379	298149.1311	955510.353	2576	298291.161	955342.038

Por lo anterior expuesto, se incluirá en el informe técnico y para su consideración en la resolución que, el promotor deberá desarrollar el proyecto dentro de los límites de división política administrativa de la República de Panamá.

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

- Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- Proteger, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de agua superficiales ubicados dentro del alineamiento del proyecto, 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). El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos hídricos identificado en el EsIA y en la respuesta de la primera información aclaratoria.
- Contar previo inicio de obras, con los permisos de obra en cauce, aprobados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y cumplir con la Resolución

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*” e incluir la resolución de aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

- f. Cumplir con la Resolución No. 009-11 de 20 de enero de 2011, “Por medio de la cual se establece el procedimiento de pago de afectaciones de propiedades por la ejecución de proyectos del Ministerio de Obras Públicas a nivel nacional”.
- g. Contar, previo ingreso a fincas privadas dentro del área de influencia del proyecto, la documentación que legalice su uso, con fundamento en la Resolución No. 009-11 de 20 de enero de 2011, los cuales deberán ser presentados en los respectivos informes de seguimiento.
- h. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Chiriquí, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- i. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- j. Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, el trámite correspondiente para los permisos de uso de agua.
- k. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto, y realizar análisis de calidad de agua a las fuentes hídricas a intervenir, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) al finalizar dicha etapa, e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- l. Realizar monitoreo ruido y calidad de aire, cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- m. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- n. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.

- o. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- p. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a los estipulado en la Resolución AG-0292-2008 *"Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"* (G.O. 26062).
- q. 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 Chiriquí, 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.
- 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. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- t. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 *"Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre"*.
- u. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una (1) vez culminada esta etapa, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- v. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 *"Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido"*; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 *"que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales"* y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 *"por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales"*.
- w. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 *"por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción"*.
- x. Contar con la aprobación de los planos de la obra (especificando la servidumbre de las calles y quebradas - fuentes hídricas) y los Estudios Hidrológico e Hidráulico por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- y. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- z. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

- aa. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.
- bb. Advertir al promotor que, el alcance del proyecto no contempla actividades de extracción, toda vez que se utilizará una fuente de material externa.
- cc. Advertir al promotor que deberá desarrollar el proyecto dentro de los límites de división política administrativa de la República de Panamá.

IV. CONCLUSIONES

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

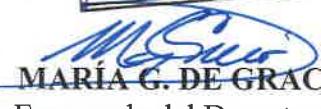
V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.
- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado titulado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.


MILAGROS ABREGO
Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental




ANTHONY BENT
Evaluador de Estudios de Impacto
Ambiental


MARÍA G. DE GRACÍA
Jefa Encargada del Departamento de
Evaluación de Estudios de Impacto
Ambiental.


ANALILIA CASTILLERO P.
Directora Encargada de Evaluación de
Impacto Ambiental

MEMORANDO
DAPB - 0558-2022

NO
MA

Para: DOMILUIS DOMINGUEZ
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental



De: JOSE FELIX VICTORIA
Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Observaciones a primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”.

Fecha: 31 de agosto del 2022.

En repuesta al MEMORANDO DEELA-0467-1008-2022, remitimos observaciones correspondientes a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

JV/EN/it



INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN (DAPB - 0558-2022)

Proyecto: **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Ubicación: Corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí

No de Expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Promotor: **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**

Consideraciones Técnicas

- Consideramos que responde a lo solicitado en las preguntas 16 y 17.
- Independiente de los impactos ya existentes, le corresponderá presentar al promotor el PRRF y ejecutarlo con su respectivo equipo técnico idóneo.
- Finalmente indicamos que la información presentada en esta fase del EIA, es satisfactoria, por ende no tenemos más observaciones al mismo.

Técnico Evaluador:

Lic. Israel E. Tejada S.
Biólogo – Zoológico
No. de Idoneidad 1075

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Israel E. Tejada S.
C.T. Idoneidad Nº 1075



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 1261 – 2022

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

DE: ALEX O DE GRACIA C.
Director

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 8 de septiembre de 2022

En atención a Nota de Hoja de trámite, remitida el 24 de agosto, Seguimiento-Memorando **DEEIA-0467-1008-2022**, donde solicita agregar verificación de áreas de posibles afectaciones (ubicación de estas), a la cartografía generada en el memorando antes mencionado, del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA", cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

 REPÚBLICA DE PANAMÁ ESTADO NACIONAL	 MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Edmundo</i>
Fecha:	9/9/2022
Hora:	10:37 am



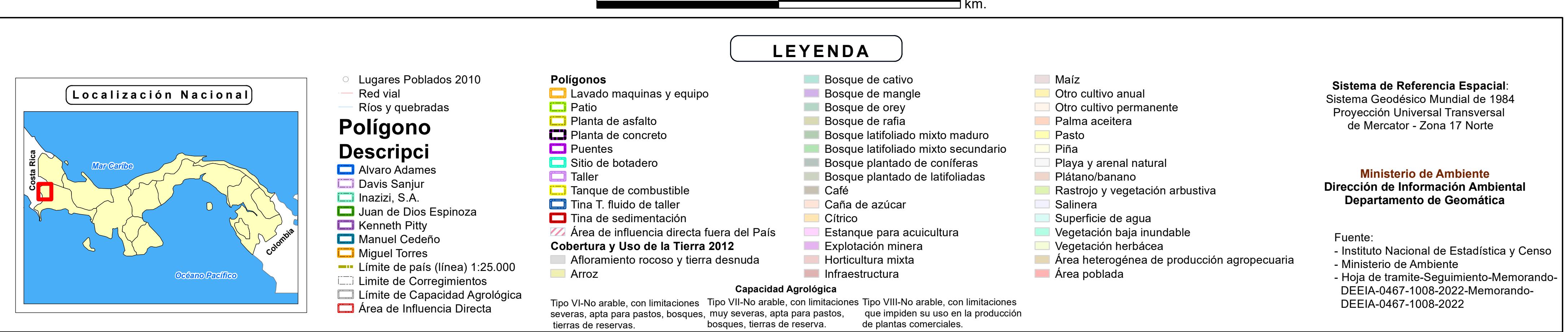
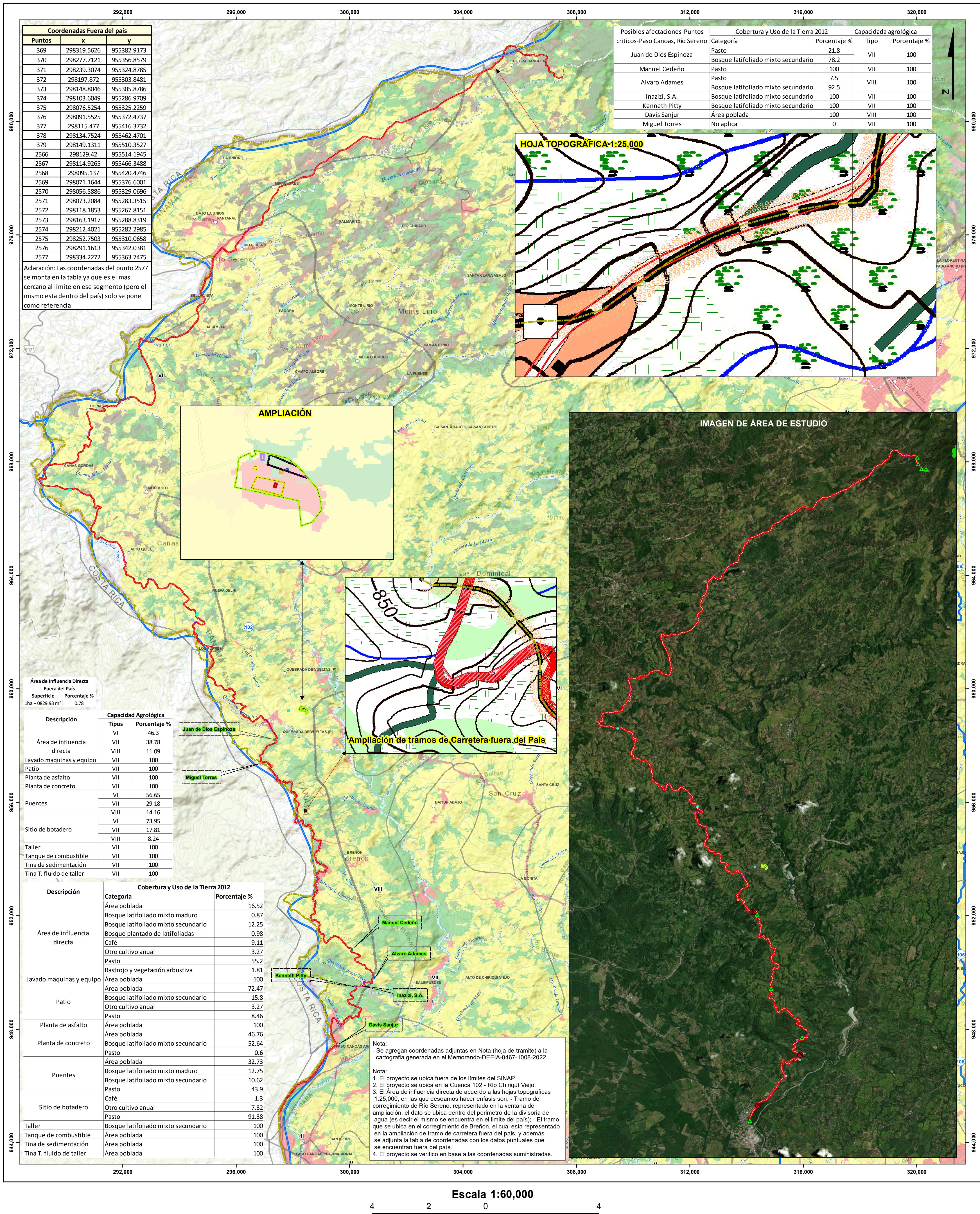
Polígonos de:	Descripción
Juan de Dios Espinoza	Superficie: 468.16 m ²
Miguel Torres	Superficie: 312.21 m ²
Manuel Cedeño	Superficie: 487.28 m ²
Álvaro Adames	Superficie: 465.53 m ²
Inazizi, S.A.	Superficie: 123.04 m ²
Kenneth Pitty	Superficie: 1,170.63 m ²
Davis Sanjur	Superficie: 133.75m ²
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí.
	Distrito: Renacimiento, Barú.
	Corregimientos: Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñon, Progreso.
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Área poblada, Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VII, VIII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP

Atentamente,

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

PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE RENACIMIENTO, BARÚ,
CORREGIMIENTOS DE SANTA CLARA, RÍO SERENO, CAÑAS GORDAS, BREÑÓN, PROGRESO
'DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA"

MINISTERIO DE AMBIENTE





Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General

621
2150PM / SEP/2022
Ibrain Valderrama A.
SECRETARIO GENERAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Panamá, 08 de septiembre de 2022
SG-884-2022

AB'

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Ciudad

Licenciado Domínguez:

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de la Carretera Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí.

En calidad de promotor del proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de la Carretera Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela" y en seguimiento al proceso de evaluación de afectaciones prediales, se ha constatado que la finca con folio real 3041 (F), con código de ubicación 4105, es propiedad de INAZIZI, S.A., por lo que adjuntamos la respectiva anuencia del propietario de esta finca con su documentación legal.

Agradeciendo de ante mano su atención.

Atentamente,


Ibrain Valderrama A.
Secretario General

IVA/acm



Adjuntamos:
Registro de propiedad de la finca 3041
Registro Público de la sociedad INAZIZI S.A
Carta de anuencia
Cédula del representante legal
CD con información digital



Chiriquí, 5 de agosto de 2022

620

RESPETADOS SEÑORES

MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E.S.D.

Jelina
15 SEP/2022
DE TA
AMBIENTE

Respetados Señores:

Por este medio yo, **ALICIA WILSON DE AZIZI**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal **8-154-393**, en mi calidad de representante legal de la sociedad anónima, **INAZIZI S.A.** y dueño de la finca número folio real 3041 (F) con código de ubicación 4105.

Manifiesto que estoy **ANUENTE Y DE ACUERDO** que se realicen trabajos de ampliación y mejora de la geometría de la carretera para el proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Las actividades para realizar dentro del predio son: movilización de cercas, construcción de banquetas, construcción de cunetas y revegetación, los cuales son necesarios para el desarrollo del proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Sin embargo, por medio de este documento, dejo expresado que cualquier trabajo o actividad que represente alguna intervención en mi propiedad debe realizarse con mi consentimiento, estableciendo previamente los términos legales con el Contratista y el Ministerio de Obras Públicas.

Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

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

Chiriquí 05 Septiembre 2022

Testigos

Testigos

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero





El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primer del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-793-1154.
CERTIFICO Que este documento es copia
autentica de su original.

Chiriquí 05 Septiembre 2022
Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero





618

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.08.04 11:46:34 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Motivo de Hacienda

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

310182/2022 (0) DE FECHA 04/08/2022

QUE LA SOCIEDAD

INAZIZI,SOCIEDAD ANONIMA

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 158693 (S) DESDE EL JUEVES, 17 DE OCTUBRE DE 1985

- QJE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QJE SUS CARGOS SON:

SUScriptor: LUIS ALBERTO ROMERO ARAUZ

SUScriptor: ANDREA JIMENEZ DE MUÑOZ

DIRECTOR: ALICIA WILSON DE AZIZI

DIRECTOR: SORIA HAMID AZIZI WILSON

DIRECTOR: ABDUL KHALIL AZIZI WILSON

PRESIDENTE: ALICIA WILSON DE AZIZI

SECRETARIO: SORIA HAMID AZIZI WILSON

TESORERO: ABDUL KHALIL AZIZI WILSON

AGENTE RESIDENTE: LIC. MARIA ELENA MIRANDA GUTIERREZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 500.00 ACCIONES SIN VALOR

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS ACCIONES COMUNES SIN VALOR
MONETARIO.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA
SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 4 DE AGOSTO DE 2022 A LAS 11:02
A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403621830



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: B4AEF9F8-19FA-4001-A5B9-3C78848EFA76

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



Registro Público de Panamá

617

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2022.09.05 12:02:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 357620/2022 (0) DE FECHA 02/09/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BARÚ CÓDIGO DE UBICACIÓN 4105, FOLIO REAL N° 3041 (F)
CORREGIMIENTO PROGRESO, DISTRITO BARÚ, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE
8 ha 1301 m² 82 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 1301 m² 82 dm²
EL VALOR DEL TRASPASO ES: CIEN BALBOAS(B/.100.00). NÚMERO DE PLANO: NO CONSTA .
ADQUIRIDA EL 30 DE MAYO DE 2012.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INAZIZI, SOCIEDAD ANONIMA (PASAPORTE FICHA158693) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RSTRICCIONES DE LEY..
QUE NO CONSTA MEJoras INSCRITAS A LA FECHA
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 5 DE SEPTIEMBRE DE
2022 12:01 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403673239



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: E575A287-641E-4EBD-B330-6104CC6DE6DD

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

616


REPÚBLICA DE PANAMÁ
 — GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 25 de agosto de 2022	
MC-DNPC-PCE-N-№ 648-2022	
REPUBLICA DE PANAMA	
DIRECCION NACIONAL DE IMPACTO AMBIENTAL	
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ	
Por:	Santos
Fecha:	29/8/2022
Hora:	11:19am

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO P.
 Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
 Ministerio de Ambiente
 E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022, con los comentarios concernientes a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS- RÍO SERENO- PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", No. de expediente DEIA-II-F-031-2022, proyecto a realizarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Sobre el particular, el consultor presentó la información aclaratoria del estudio arqueológico cumpliendo con lo establecido en la Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008, "Por la cual se definen requisitos de referencia para la Evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas."

Aunque el estudio arrojó evidencia arqueológica en baja densidad de materiales culturales, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS- RÍO SERENO- PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**" y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural), en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,


 Linette Montenegro
 Directora Nacional de Patrimonio Cultural
 Ministerio de Cultura



LM/yg

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Panamá, 9 de agosto de 2022

N° 14.1204-110-2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a notas **DEIA-DEEIA-UAS - 0142 – 0144 - 22**, adjuntando respuesta a las informaciones complementarias de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos:

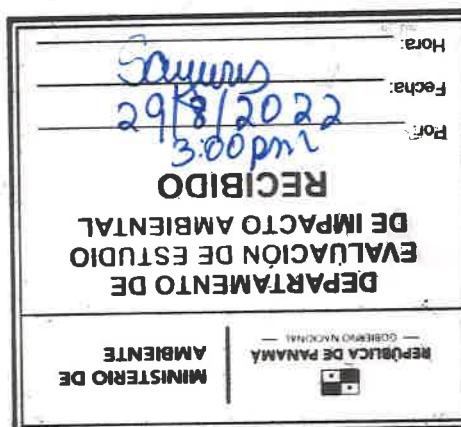
1. “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, Expediente DEIA-II-F-031-2022.
2. “**TOMA DEL RÍO CUETA PARA RESERVORIO DE LA TOMA DE AGUA DE LA PTAP DE SAN ANDRÉS/SAN FRANCISCO**”, Expediente DEIA-II-F-170-2019.

Atentamente,

Arq. LOURDES DE LORE
Directora de Investigación Territorial

Adj. Lo Indicado.

LdeL/



MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL (U.A.S.)

Comentarios a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto titulado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”. Número de Expediente DEIA-II-F-031-2022, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lisio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, solicitado conforme a nota DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022.

La primera nota aclaratoria comprende trece (29) preguntas al promotor, en cuanto a nuestra competencia, en el Estudio no se hace referencia a la Servidumbre Vial, por lo tanto, nos referiremos a la pregunta No. 2 que señala lo siguiente:

- a). Presentar la Certificación de Servidumbre Vial emitida por la autoridad competente.

Cumple con lo requerido. En los anexos se presenta la Certificación de Servidumbre requerida de acuerdo a Nota 14-1800-OT-003-2022 emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial- Regional de Chiriquí.

Aurora Sanchez Sanchez
Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.
Unidad Ambiental Sectorial
12 de agosto de 2022.



Lourdes de Loré

Vo. Bo. Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial.

Panamá, 29 de agosto de 2022
SG-SAM-836-22

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S. D.

Ingeniero Domínguez:

Aprovechamos para desechar éxito en sus delicadas funciones, sirva la presente para hacerle entrega de:

- fijado y desfijado de la Alcaldía Municipal de Barú (Fijado el 23 de agosto de 2022 y Desfijado el 26 de agosto de 2022).
- fijado y desfijado de la Alcaldía Municipal de Renacimiento (Fijado el 23 de agosto de 2022 y Desfijado el 26 de agosto de 2022).
- Publicaciones del diario o periódico nacional Metro Libre (Primera Publicación el 23 de agosto de 2022 y última Publicación 25 de agosto de 2022).

Para el Estudio de Impacto Ambiental, CAT II, denominado: “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, a desarrollarse en La Provincia de Chiriquí, en los Distritos de Barú y Renacimiento Corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso.

Se adjunta la información indicada.

De Usted con todo respeto,

Atentamente,


Ibrain E. Valderrama
Secretario General



IV/VdeG/w
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivos

612

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE
REPUBLICA DE PANAMA	AMBIENTE
GOBIERNO NACIONAL	
DIRECCIÓN DE ALTA DIFUSIÓN	
B.I.D.)	
Por:	<i>Sarmiento</i>
Fecha:	<i>29/8/2022</i>
Fecha:	<i>29/8/2022</i>
Hora:	<i>3:27 pm</i>

Argelia**PRESO POR CORRUPCIÓN**

EUROPAPRESS | Nureddine Bedui, exprimer ministro del presidente argelino Abdelaziz Buteflika, preso por corrupción.

**Manifestación****CINCO DETENIDOS**

AFP | Al menos cinco detenidos en unas protestas por la demolición de un monumento soviético en Riga, se indicó.



611

grave
cha



jados en el campo.
el
sexual



d de Hong Kong.



nque de guerra.

cleares
n



Kishida.

China investiga a ejecutivos de empresas

Los empresarios son acusados de "serias violaciones disciplinarias y legales", se informó



AFP | Río Jialing, en la ciudad de Chongqing, en China.

AFP | China anunció que investiga a varios ejecutivos de empresas inmobiliarias estatales por denuncias de "serias violaciones disciplinarias y legales". Las autoridades dijeron en avisos separados que investigan a Zhuang Yuekai, presidente de C&D Bienes Raíces, y a Shi Zhen, presidente de C&D Servicios Urbanos. También tienen en la mira a Liu Hui, subgeren-

te general de Shenzhen Talents Housing Group, y Tang Yong, expresidente de China Resources Land.

Las investigaciones son un nuevo golpe al sector inmobiliario, que ya enfrenta bajas ventas,

clientes molestos y empresas fuertemente endeudadas. Los cuatro son "sospechosos de serias violaciones disciplinarias y legales", según los avisos, que no brindaron mayores detalles. Sin embargo, el lenguaje utilizado suele indicar cargos por corrupción. "Esta es la continuación de las medidas energéticas chinas contra la corrupción.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ÚLTIMA PUBLICACIÓN

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II, denominado:

- g. Nombre del Proyecto: "PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".
- h. Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
- i. Localización del proyecto: Provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso.
- j. Breve descripción del proyecto: El proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela. En el alineamiento se construirán 10 cajones pluviales y 7 puentes vehiculares (Qda. Brazo Seco, Qda. Azul, Qda. de Vueltas 2, Qda. de Vueltas 3, Qda. del Norte, Río Sereno, Río Candela), se rehabilitará 1 puente vehicular (Qda. de Vueltas 1). Se utilizarán 4 botaderos. Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. El alcance de los trabajos generales consiste en todos los estudios (topográficos, geotécnicos, tránsito, suelos, taludes, hidrológicos, hidráulicos, etc.), diseños de: estructura de pavimento, puntos críticos, drenajes pluviales transversales y longitudinales, cajones pluviales, puentes vehiculares, drenajes subterráneos, señalización vial, sistemas de seguridad vial, reubicación de utilidades públicas y/o privadas, sistema de iluminación, pasos peatonales, bahías para caseta.
- k. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos negativos durante la construcción:

Los impactos ambientales esperados corresponden a: **Medio Físico**: Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes; Pérdida de suelo por erosión; Deterioro del suelo por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos; Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos; Alteración en los drenajes naturales; Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular; Generación de ruidos; Generación de Partículas de Polvo. **Medio Biológico**: Pérdida de vegetación; Pérdida de vegetación de galería; Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática. **Medio socioeconómico**: Incremento de riesgos de accidentes; Molestias a la población por exceso de ruido; Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.

Impactos Positivos de la Obra:

Los impactos positivos corresponden a la generación de empleo, impulso de la economía local y mejoras al paisaje.

Medidas de mitigación ambiental y social:

Entre las medidas de mitigación se tienen las siguientes: Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas, ser estabilizados, conformados y revegetados; Aplicar medidas para el control de erosión en cortes, taludes y botaderos, no dejar taludes desnudos; Aplicar el procedimiento de atención de derrames; Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente; Implementar eficazmente el Manejo de Residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua; Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua; Todo material residual debe ser llevado al sitio de botadero aprobado; Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto para no provocar erosión; En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado; De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo; Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación; Todo equipo estacionado debe mantenerse apagado; Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores; Respetar límites de velocidad; Aplicar agua para control de polvo; la quema de basura; Los camiones deben contar con tolda para evitar caída de materiales durante el acarreo; Contar con permiso de uso de agua cruda; Realizar pago de Indemnización Ecológica; Contar con Plan de Compensación y Reforestación y Plan de Rescate de Fauna aprobado; Prohibir la caza de animales silvestres; Prohibir la pesca; Colocar letreros de Protección de Fauna; Mantener a la población informada; Mantener el área señalizada; Capacitar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental; Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar la propiedad privada; Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos; Publicar las oportunidades de empleo; Realizar los pagos de impuestos Municipales, entre otras.

I. Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:

Este documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de David Chiriquí, en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.), y a través del sistema PREFASIA disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

Estados Unidos**DESCARTA VETO DE ENTRADA**

EUROPAPRESS | El Gobierno de EEUU descartó imposición de voto de entrada indiscriminado a ciudadanos rusos.

**Estados Unidos****SOBREVUELAN EUROPA**

AFP | Bombarderos de EEUU sobrevuelan Europa oriental para recalcar "compromiso" con la OTAN, se informó.



Foto

as suspendidos por violencia

nte de brutalidad policial captado por una cámara provoca indignación en EEUU



AFP | Sello de la Oficina Federal de Investigaciones.

muestra a los tres oficiales sujetando a un hombre blanco, pateándole las piernas con las rodí-

llas, y golpeándole la cara contra el piso de cemento. "Esto es grave", se escucha decir a una

persona fuera de cámara. Cuando los transeúntes intentan acercarse a la policía, uno de ellos les ordena que se mantengan alejados. Este último incidente de brutalidad policial captado por una cámara provoca indignación en Estados Unidos, todavía marcado por la muerte de George Floyd, un hombre negro asfixiado por un policía blanco en

Minneapolis en mayo de 2020. El violento arresto ocurrió el domingo fuera de una tienda de comestibles, según la policía de Arkansas, que dijo que abrió una investigación sobre el "uso de la fuerza" por parte de los policías. Gary Baxter, alcalde de Mulberry, anunció que uno de los oficiales había sido puesto en "licencia administrativa".

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II, denominado:

- Nombre del Proyecto: "PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".
- Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).
- Localización del proyecto: Provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Brefión y Progreso.
- Breve descripción del proyecto: El proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela. En el alineamiento se construirán 10 cajones pluviales y 7 puentes vehiculares (Qda. Brazo Seco, Qda. Azul, Qda. de Vueltas 2, Qda. de Vueltas 3, Qda. del Norte, Río Sereno, Río Candela), se rehabilitará 1 puente vehicular (Qda. de Vueltas 1). Se utilizarán 4 botaderos. Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. El alcance de los trabajos generales consiste en todos los estudios (topográficos, geotécnicos, tránsito, suelos, taludes, hidrológicos, hidráulicos, etc.), diseños de: estructura de pavimento, puntos críticos, drenajes pluviales transversales y longitudinales, cajones pluviales, puentes vehiculares, drenajes subterráneos, señalización vial, sistemas de seguridad vial, reubicación de utilidades públicas y/o privadas, sistema de iluminación, pasos peatonales, bahías para caseta.
- Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

Impactos negativos durante la construcción:

Los impactos ambientales esperados corresponden a: **Medio Físico**: Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes; Pérdida de suelo por erosión; Deterioro del suelo por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos; Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos; Alteración en los drenajes naturales; Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular; Generación de ruidos; Generación de Partículas de Polvo. **Medio Biológico**: Pérdida de vegetación; Pérdida de vegetación de galería; Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática. **Medio socioeconómico**: Incremento de riesgos de accidentes; Molestias a la población por exceso de ruido; Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.

Impactos Positivos de la Obra:

Los impactos positivos corresponden a la generación de empleo, impulso de la economía local y mejoras al paisaje.

Medidas de mitigación ambiental y social:

Entre las medidas de mitigación se tienen las siguientes: Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas, ser estabilizados, conformados y revegetados; Aplicar medidas para el control de erosión en cortes, taludes y botaderos, no dejar taludes desnudos; Aplicar el procedimiento de atención de derrames; Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente; Implementar eficazmente el Manejo de Residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua; Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua; Todo material residual debe ser llevado al sitio de botadero aprobado; Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto para no provocar erosión; En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado; De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo; Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación; Todo equipo estacionado debe mantenerse apagado; Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores; Respetar límites de velocidad; Aplicar agua para control de polvo; la quema de basura; Los camiones deben contar con tolda para evitar caída de materiales durante el acarreo; Contar con permiso de uso de agua cruda; Realizar pago de Indemnización Ecológica; Contar con Plan de Compensación y Reforestación y Plan de Rescate de Fauna aprobado; Prohibir la caza de animales silvestres; Prohibir la pesca; Colocar letreros de Protección de Fauna; Mantener a la población informada; Mantener el área señalizada; Capacitar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental; Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar la propiedad privada; Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos; Publicar las oportunidades de empleo; Realizar los pagos de impuestos Municipales, entre otras.

f. Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:

Este documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de David Chiriquí, en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.), y a través del sistema PREFASIA disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA MUNICIPIO DE RENACIMIENTO

609

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II, denominado:

- a. *Nombre del Proyecto:* "PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".
- b. *Promotor:* MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
- c. *Localización del proyecto:* Provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso.
- d. *Breve descripción del proyecto:* El proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela. En el alineamiento se construirán 10 cajones pluviales y 7 puentes vehiculares (Qda. Brazo Seco, Qda. Azul, Qda. de Vueltas 2, Qda. de Vueltas 3, Qda. del Norte, Río Sereno, Río Candela), se rehabilitará 1 puente vehicular (Qda. de Vueltas 1). Se utilizarán 4 botaderos. Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. El alcance de los trabajos generales consiste en todos los estudios (topográficos, geotécnicos, tránsito, suelos, taludes, hidrológicos, hidráulicos, etc.), diseños de: estructura de pavimento, puntos críticos, drenajes pluviales transversales y longitudinales, cajones pluviales, puentes vehiculares, drenajes subterráneos, señalización vial, sistemas de seguridad vial, reubicación de utilidades públicas y/o privadas, sistema de iluminación, pasos peatonales, bahías para caseta.
- e. *Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:*

Impactos negativos durante la construcción:

Los impactos ambientales esperados corresponden a: **Medio Físico:** Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes; Pérdida de suelo por erosión; Deterioro del suelo por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos; Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos; Alteración en los drenajes naturales; Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular; Generación de ruidos; Generación de Partículas de Polvo. **Medio Biológico:** Pérdida de vegetación; Pérdida de vegetación de galería; Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática. **Medio socioeconómico:** Incremento de riesgos de accidentes; Molestias a la población por exceso de ruido; Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.

Impactos Positivos de la Obra:

Los impactos positivos corresponden a la generación de empleo, impulso de la economía local y mejoras al paisaje.

Medidas de mitigación ambiental y social:

Entre las medidas de mitigación se tienen las siguientes: Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas, ser estabilizados, conformados y revegetados; Aplicar medidas para el control de erosión en cortes, taludes y botaderos, no dejar taludes desnudos; Aplicar el procedimiento de atención de derrames; Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente; Implementar eficazmente el Manejo de Residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua; Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua; Todo material residual debe ser llevado al sitio de botadero aprobado; Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto para no provocar erosión; En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado; De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo; Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación; Todo equipo estacionado debe mantenerse apagado; Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores; Respetar límites de velocidad; Aplicar agua para control de polvo; la quema de basura; Los camiones deben contar con tolda para evitar caída de materiales durante el acarreo; Contar con permiso de uso de agua cruda; Realizar pago de Indemnización Ecológica; Contar con Plan de Compensación y Reforestación y Plan de Rescate de Fauna aprobado; Prohibir la caza de animales silvestres; Prohibir la pesca; Colocar letreros de Protección de Fauna; Mantener a la población informada; Mantener el área señalizada; Capacitar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental; Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar propiedad privada; Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos; Publicar las oportunidades de empleo; Realizar los pagos de impuestos Municipales, entre otras.

f. Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:

Este documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de David Chiriquí, en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.), y a través del sistema PREFASIA disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

FIJADO

Día: 23 MES: 08 AÑO: 2022
Hora: 3:00 p.m.



DESFIJADO

Día: 26 MES: 08 AÑO: 22
Hora: 3:00 pm



**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
MUNICIPIO DE BARÚ**

608

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II, denominado:

- g. *Nombre del Proyecto:* "PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ".
- h. *Promotor:* MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
- i. *Localización del proyecto:* Provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso.
- j. *Breve descripción del proyecto:* El proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela. En el alineamiento se construirán 10 cajones pluviales y 7 puentes vehiculares (Qda. Brazo Seco, Qda. Azul, Qda. de Vueltas 2, Qda. de Vueltas 3, Qda. del Norte, Río Sereno, Río Candela), se rehabilitará 1 puente vehicular (Qda. de Vueltas 1). Se utilizarán 4 botaderos. Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. El alcance de los trabajos generales consiste en todos los estudios (topográficos, geotécnicos, tránsito, suelos, taludes, hidrológicos, hidráulicos, etc.), diseños de: estructura de pavimento, puntos críticos, drenajes pluviales transversales y longitudinales, cajones pluviales, puentes vehiculares, drenajes subterráneos, señalización vial, sistemas de seguridad vial, reubicación de utilidades públicas y/o privadas, sistema de iluminación, pasos peatonales, bahías para caseta.
- k. *Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:*

Impactos negativos durante la construcción:

Los impactos ambientales esperados corresponden a: **Medio Físico:** Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes; Pérdida de suelo por erosión; Deterioro del suelo por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames; Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos; Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos; Alteración en los drenajes naturales; Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular; Generación de ruidos; Generación de Partículas de Polvo. **Medio Biológico:** Pérdida de vegetación; Pérdida de vegetación de galería; Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática. **Medio socioeconómico:** Incremento de riesgos de accidentes; Molestias a la población por exceso de ruido; Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.

Impactos Positivos de la Obra:

Los impactos positivos corresponden a la generación de empleo, impulso de la economía local y mejoras al paisaje.

Medidas de mitigación ambiental y social:

Entre las medidas de mitigación se tienen las siguientes: Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas, ser estabilizados, conformados y revegetados; Aplicar medidas para el control de erosión en cortes, taludes y botaderos, no dejar taludes desnudos; Aplicar el procedimiento de atención de derrames; Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente; Implementar eficazmente el Manejo de Residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua; Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua; Todo material residual debe ser llevado al sitio de botadero aprobado; Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto para no provocar erosión; En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado; De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo; Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación; Todo equipo estacionado debe mantenerse apagado; Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores; Respetar límites de velocidad; Aplicar agua para control de polvo; la quema de basura; Los camiones deben contar con tolda para evitar caída de materiales durante el acarreo; Contar con permiso de uso de agua cruda; Realizar pago de Indemnización Ecológica; Contar con Plan de Compensación y Reforestación y Plan de Rescate de Fauna aprobado; Prohibir la caza de animales silvestres; Prohibir la pesca; Colocar letreros de Protección de Fauna; Mantener a la población informada; Mantener el área señalizada; Capacitar al personal sobre el Plan de Manejo Ambiental; Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar la propiedad privada; Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos; Publicar las oportunidades de empleo; Realizar los pagos de impuestos Municipales, entre otras.

I. Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:

Este documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio del Ambiente de David Chiriquí, en la oficina de nivel central del Ministerio de Ambiente, ubicada en Albrook, edificio 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.), y a través del sistema PREFASIA disponible en la página web del Ministerio de Ambiente. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio del Ambiente nivel central, dentro de un término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación del presente aviso.

**ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARÚ
SE DECRETA EDICTO**

Hoy 23 de B de 2022

a las 8:00 AM.

Yelénis Ríos

Secretaria



**ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARÚ
Cumplido el término del anterior EDICTO
se DESFIJA y se agrega al expediente**

Hoy 26 de B de 2022

a las 8:12 AM.

Yelénis Ríos

Secretaria

Fecha : 24/08/2022

Para : DIAM

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

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

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022

se solicita agregar verificación de áreas de posibles afectaciones
(ubicación de estas) a la cartografía generada mediante
MEMORANDO-DIAM-1121-2022, con relación al EsIA
denominado DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO
DE PASO CANOAS - RIO SERENO - PIEDRA CANDELA
promovido por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Atentamente,

ACP/ma/ab

Analiilia P.
Revisado Por:
Analiilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

AB/ma
606

Panamá, 17 de agosto de 2022.

DNRM-UA-033-2022.

Licenciada

ANALILIA CASTILLERO

Jefa del Departamento de Evaluación

de Estudio de Impacto Ambiental

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Respetada Licenciada Castillero:

RECEIVED

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sayuris
Fecha:	24/8/2022
Hora:	1:56 pm

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota No. DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022 con fecha de 10 de agosto de 2022 y recibida en nuestras oficinas el 11 de agosto de 2022, en la cual nos solicita emitir un informe técnico fundamentado en el área de nuestra competencia de la evaluación de la Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**" a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizó la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-022-2022 de evaluación, adjunto a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,


ING. JAIME PASHALES
Director Nacional de Recursos Minerales



INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-022-2022

1. DATOS GENERALES

PROYECTO	“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón, pertenecientes al Distrito de Renacimiento y al corregimiento de Progreso del Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.
FECHA DEL INFORME:	17 de agosto de 2022
EVALUADORES:	María Bajura Banny A. Amaris D.

2. ANTECEDENTES.

- El 09 de junio de 2022, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-0099-0806-2022 con fecha del 08 de junio de 2022, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**” a desarrollarse en el corregimiento de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón, pertenecientes al Distrito de Renacimiento y al corregimiento de Progreso del Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.
- Mediante Nota DNRM-UA-023-2022 del 22 de junio de 2022 y recibida en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente el 24 de junio de 2022, donde se entrega el informe Técnico No. UA-EVA-016-2022 correspondiente a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto denominado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**” a desarrollarse en el corregimiento de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón, pertenecientes al Distrito de Renacimiento y al corregimiento de Progreso del Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.
- Por medio de la nota DEIA-UAS-0142-1008-2022 con fecha del 10 de agosto de 2022, recibida en nuestra Dirección el 11 de agosto de 2022, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**” a desarrollarse en el corregimiento de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón, pertenecientes al Distrito de Renacimiento y al corregimiento de Progreso del Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

3. ANÁLISIS TÉCNICO DEL EsIA:

Se procedió a verificar la información aclaratoria aportado por la promotora del proyecto, como respuesta a lo solicitado por el Ministerio de Ambiente mediante la nota Nota DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022. Es en la pagina 16 del documento presentado, como respuesta a la pregunta

"10. En la página 61 del EsIA, punto 3.2. Categorización y justificación de la categorización en función de los criterios de protección ambiental, se presenta la tabla 3-2. Criterios de Protección Ambiental para la definición de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, donde se indica que el proyecto no afecta el acápite j, del criterio 2 "la promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales". Con respecto a lo antes mencionado se solicita: a) Justificar por qué se considera que el proyecto no afecta dicho acápite, tomando en consideración que incluye la extracción de material selecto."

Dentro de la respuesta a esta consulta el promotor indica lo siguiente:

"Respuesta: Las actividades del proyecto serán realizadas sobre el alineamiento existente de la carretera. No se ha considerado que se afecta el acápite j toda vez que el proyecto no promueve la actividad extractiva como tal, ni la explotación ni el manejo de flora o fauna en la zona del proyecto. No se afecta la diversidad biológica per se, ni se ubica en zona de valor ambiental y/o patrimonial. La afectación de la flora se dará en áreas donde ya existen puentes que serán reemplazados con los nuevos a construir. Cabe señalar que la actividad de extracción de material ha sido eliminada del presente EsIA, toda vez que se utilizará una fuente de material externa, la cual cuenta con su propia herramienta de gestión ambiental, debidamente aprobada por MiAMBIENTE."

Una vez revisado y analizado la información aportada en el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y cada uno de los componentes de competencia minera, se determina que en el documento en evaluación no existen aspectos técnicos que deban ser ampliados para esta Dirección.

4. CONCLUSIONES

- Una vez evaluado la Primera Ampliación al EsIA del proyecto titulado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**" presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, *no cuenta con observaciones* al mismo que deben ser aclaradas.

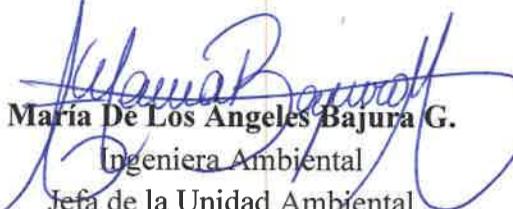
5. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación del EsIA, Categoría II, proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**" a desarrollarse en el Corregimiento de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón, pertenecientes al Distrito de Renacimiento y al corregimiento de Progreso del Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí. cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**.

1024

- Informarle al promotor que el material selecto requerido para la conformación del proyecto debe provenir de canteras con los debidos permisos otorgados por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Comercio e Industrias o.

6. CUADRO DE FIRMAS

Elaborado por:	
 Banny Amaris D. Ingeniera Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	 María De Los Angeles Bajura G. Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 18 de agosto de 2022
Nota DRCH-2228-08-2022

Ingeniero
DOMILUIS DOMINGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E. S. D.

Ing. Dominguez:

Adjunto remitimos copia de notas debidamente notificadas a las Alcaldías de Dolega y Barú, correspondiente a Estudios de Impacto Ambiental Categoría II:

- DEIA-DEEIA-UAS-0122-0707-2022 “EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (GRAVA DE RIO) E INSTALACION DE CANTERA PARA PROCESO DEL MATERIAL EXTRAIDO”.
- DEIA-DEEIA-UAS-0138-0808-2022 “BENEFICIO ECOLOGICO CAFÉ ISABELA”.
- DEIA-DEEIA-UAS-0141-0908-2022 “URBANIZACION GREEN DOLEGA VILLAGE”.
- DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022 “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RIO SERENO-PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRQUI”.

Atentamente,

Ing. KRISLEY QUINTERO
Directora Regional
MiAmbiente-CHIRQUI

KQ/NP/ao.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>S. Dominguez</i>
Fecha:	<i>23/8/22</i>
Hora:	<i>10:00am</i>

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciado
Marcos Beitia Staff
Alcalde
Municipio de Barú
E.S.D.



Respetado Licenciado Beitia:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

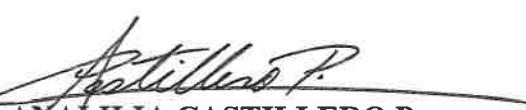
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
ab nA



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

www.miambiente.gob.pa



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

AB
600

Panamá, 22 de agosto de 2022
DIPA – 213 – 2022

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

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por Suyuris
Fecha 23/8/2022
Hora: 9:00am

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINACIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 13 de junio de 2022, mediante la nota DIPA-146-2022. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental, los cuales coinciden con los estimados por el consultor:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	142,006,423.62	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.58	RBC > 1	Se acepta
TIRE	49.54%	TIRE > 10 %	Se acepta

Recomendamos al consultor revisar la valoración del impacto del proyecto sobre la economía local, específicamente a partir del año 2, ya que consideramos que está sobreestimada.

Atentamente,

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej/Md
EJ

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

DIPA

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINACIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí.



MINISTERIO DE
AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

DIAM – 1121 – 2022

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

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Yirietr</i>
Fecha:	22 de agosto de 2022
Hora:	1:30 p.m.

DE: LIC. ALEX O DE GRACIA C.
Director Encargado

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 19 de agosto de 2022



En atención al memorando DEEIA-0467-1008-2022, donde solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación y dimensiones de componentes de componentes del proyecto, aportados en primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA", cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Puente sobre río Candela	Superficie: 174 m ²
Puente sobre Río Sereno	Superficie: 173.99 m ²
Puente sobre Quebrada del Norte	Superficie: 174 m ²
Puente sobre Quebrada de Vueltas 1	Superficie: 54.04 m ²
Puente sobre Quebrada de Vueltas 2	Superficie: 174 m ²
Puente sobre Quebrada de Vueltas 3	Superficie: 174 m ²
Puente sobre Quebrada Azul	Superficie: 174.01m ²
Puente sobre Quebrada Brazo Seco	Superficie: 130.49 m ²
Taller	Superficie: 233.28 m ²
Tanque de combustible	Superficie: 117.39 m ²
Lavado máquinas y equipo	Superficie: 95.99 m ²
Tina T. fluido de taller	Superficie: 31.65 m ²
Planta de concreto	Superficie: 4,040.72 m ²
Tina de sedimentación	Superficie: 101.94 m ²
Planta de asfalto	Superficie: 4,651.76 m ²
Patio	Superficie: 3 ha + 9,860.52 m ²
Botadero Progreso	Superficie: 598.62 m ²
Botadero Cañas Gordas	Superficie: 1,689 m ²

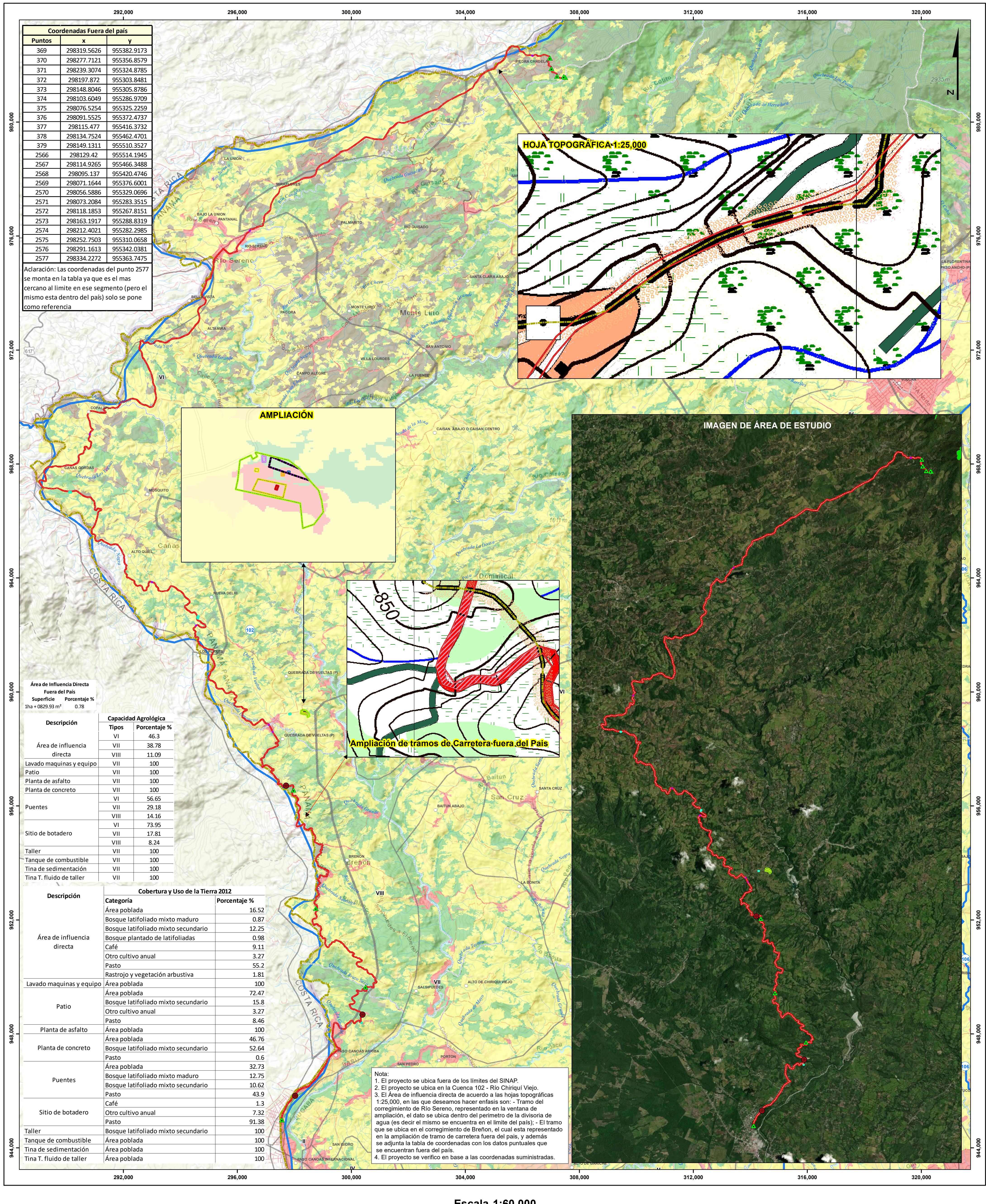
Botadero Alto Quiel	Superficie: 3,683.15 m ²
Botadero Quebrada de Vuelta	Superficie: 1,293.98 m ²
Área de Influencia Directa	Superficie: 138 ha + 8,216.74 m ² ha
Puntos	Parcelas, Transeptos.
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí. Distrito: Renacimiento, Barú. Corregimientos: Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñon, Progreso. <u>Parte del dato de Área de Influencia Directa se ubica fuera del País, el mismo está contemplado dentro del mapa (ventana de ampliación)</u>
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Área poblada, Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario, Bosque plantado de latifoliadas, Café, Otro cultivo anual, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VI, VII, VIII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP

Atentamente,

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

PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE RENACIMIENTO, BARÚ,
CORREGIMIENTOS DE SANTA CLARA, RÍO SERENO, CAÑAS GORDAS, BREÑÓN, PROGRESO
'DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA"

MINISTERIO DE AMBIENTE



Lugares Poblados 2010	Área de Influencia Directa	Bosque latifoliado mixto maduro	Otro cultivo permanente
● Poblados	■ Área de influencia directa fuera del País	■ Bosque latifoliado mixto secundario	■ Palma aceitera
● Parcelas	■ Límite de país (línea) 1:25,000	■ Bosque plantado de coníferas	■ Pista
▲ Transeptos	■ Límite de Corregimientos	■ Bosque plantado de latifoliadas	■ Piña
— Red vial	■ Límite de Capacidad Agropecuaria	■ Café	■ Playa y arenal natural
— Ríos y quebradas	■ Clases	■ Caña de azúcar	■ Plátano/banano
Polygonos	■ Aforamiento rocoso y tierra desnuda	■ Cítrico	■ Rastrojo y vegetación arbustiva
■ Lavado maquinas y equipo	■ Arroz	■ Estanque para acuicultura	■ Salinera
■ Patio	■ Bosque de cative	■ Explotación minera	■ Superficie de agua
■ Planta de asfalto	■ Bosque de mangle	■ Horticultura mixta	■ Vegetación baja inundable
■ Puentes	■ Bosque de oreja	■ Infraestructura	■ Vegetación herbácea
■ Sitio de botadero	■ Bosque de rafia	■ Maíz	■ Área heterogénea de producción agropecuaria
■ Taller		■ Otra cultura anual	■ Área poblada
■ Tanque de combustible			
■ Tina T. fluido de taller			
■ Tina de sedimentación			

Capacidad Agropecuaria

Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Tipo VII-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Tipo VIII-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

Subdirección General de Salud Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512 9569

22-157-UAS-SDGSA
18 de agosto de 2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios
de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: (Johnnie Hurst -
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-22 le remitimos información aclaratoria del Informe del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-F-031-22 “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS RÍO SERENO PIEDRA CANDELA”, desarrollarse, en los corregimiento de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distrito de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, presentado por MOP.

Atentamente

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dra. Gladys Novoa, Directora Regional de Chiriquí
Inspector de Saneamiento



REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<u>Gladys Novoa</u>
Fecha:	<u>22/8/2022</u>
Hora:	<u>9:28 am</u>



MINISTERIO
DE SALUD

**MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME AMPLIACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA- DEIA-II-F-031-2022**

PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

FECHA: AGOSTO, 2022.

UBICACIÓN: Corregimiento de Monte Lirio Rio Sereno, Cañas Gordas y Progreso, Distrito DE Renacimiento y Barú, Provincia De Chiriquí

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

OBJETIVO: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES.

El proyecto consiste en la rehabilitación de 73.81 km de carretera existente que interconecta la comunidad de Paso Canoas con Río Sereno hasta Piedra Candela en la Provincia de Chiriquí. En el alineamiento se construirán 10 cajones pluviales y 7 puentes vehiculares, se rehabilitará 1 puente vehicular. Se utilizarán 4 fuentes de extracción de material, caminos de acceso y 5 botaderos. Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. El alcance de los trabajos generales a realizar consiste en todos los estudios (topográficos, geotécnicos, tránsito, suelos, taludes, hidrológicos, hidráulicos, etc.), diseños de: estructura de pavimento, puntos críticos, drenajes pluviales transversales y longitudinales, cajones pluviales, puentes vehiculares, drenajes subterráneos, señalización vial, sistemas de seguridad vial, reubicación de utilidades públicas y/o privadas, sistema de iluminación, pasos peatonales, bahías para caseta

SUGERENCIA DEL MINISTERIO DE SALUD PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS DEL PROYECTO EL MINSA SOLICITA CUMPLIR CON SUS NORMAS PARA MITIGAR LOS EFECTOS A LA SALUD DE LOS POBLADORES DE LAS COMUNIDAD CERCANA AL PROYECTO

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. Si van a usar agua para regar y apaciguar el polvo

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua



MINISTERIO
DE SALUD

próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento DEBE Cumplir con la Normas de agua residuales COPANIT 35-2019

El MINSA exige que se cumpla Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales industriales.

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Con las Guía de la OMS

Cumplir con el Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros".

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios



MEMORANDO
DSH- 694-2022

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

De : **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica, Encargada.

Asunto: respuesta al memorando DEEIA-0467-1008-2022 del EsIA.

Fecha: 19 de agosto de 2022.



Por este medio nos complace dirigirnos a usted, con la finalidad de dar respuesta al **MEMORANDO DEEIA-0467-1008-2022**, del EsIA categoría II, denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS- RIO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**". A desarrollarse en el corregimiento de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas, y Progreso, distrito de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí; enviamos las observaciones del EsIA cuyo promotor es MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).

Una vez revisado el documento en respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA, en nuestra área de competencia, se concluye que **no tenemos más comentario adicional al proyecto "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS- RIO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ" CATEGORÍA II**

Estamos a su disposición para cualquier consulta.

YR/JP



ADM/MP

DIRECCIÓN FORESTAL.

Memorando DIFOR-570-2022

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

De: Víctor Francisco Cadavid
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 18 de agosto de 2022



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022**, con respecto a la Primera Información Aclaratoria del EsIA Categoría II, titulado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, cuyo promotor es **“MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS”**, a desarrollarse en el corregimiento de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí.

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

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JM

RECEIVED

REPUBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN	
IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>S. Domínguez</i>
Fecha:	<i>19/08/2022</i>
Hora:	<i>9:38 am</i>

DIRECCIÓN FORESTAL

DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	18 DE AGOSTO DE 2022.
NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE MONTE LIRIO, RÍO SERENO, CAÑAS GORDAS Y PROGRESO, DISTRITOS DE RENACIMIENTO Y BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Como las respuestas correspondientes a la 1 ra información aclaratoria NOTA DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022 del 07 de julio de 2022, no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.

Revisado Por:


Héctor H. Vega G.
Dirección Forestal
HV/hv

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
MGTER EN C. AMBIENTALES
CIEF. M. REC. NAT
IDONEIDAD: 7.108-12-4/20 * *





REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MAPA
589

MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS

Secretaría General
Sección Ambiental
Tel. 507-9679 Ext. 9679

Panamá, 17 de agosto de 2022
SAM-433-2022

Ingeniera

ANALILIA CASTILLERO PINZÓN

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental - Encargada
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Ingeniera Castillero Pinzón:

En atención a la Nota: DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022, en donde se remite la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental con DEIA-II-F-031-2022, Categoría II, titulado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUI**", a desarrollarse en los Corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, cuyo Promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**; le informamos que después de evaluar la información aclaratoria presentada, no se tiene objeción a la misma. Se adjunta informe técnico.

Atentamente,

LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jdca

c.i Ibrain Valderrama – Secretario General del MOP
Archivos

MAPA
589

REPUBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sayuris
Fecha:	18/8/2022
Hora:	8:52 am

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: DEIA-II-F-031-2022

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOA – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUI",

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

COMENTARIO TÉCNICO:

Observaciones:

- Después de evaluada la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental en mención, no tenemos comentarios, ni objeción a la información presentada.

Revisado por:



Ing. Agr. Juan De Dios Cedeño A.

Evaluador Ambiental

Sección Ambiental
Panamá, 17 de agosto de 2022,

Ministerio de Obras Públicas

AB/MA

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 16 de agosto de 2022
Nota DRCH-2215-08-2022

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente- Panamá
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente se remite informe técnico N° 035-08-2022, del proyecto categoría II denominado “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.**, dando respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022.**

Atentamente,

ING. KRISLLY QUINTERO
Directora Regional
MiAmbiente-CHIRIQUÍ

KQ/NRnc



c.c. Archivos

David, Vía Red Gray
Provincia de Chiriquí
Tel.: (507) 500-0922

- Respuestas a las preguntas realizadas mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022.**

COMENTARIOS DE LA SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Chiriquí, considera que el Promotor del este proyecto, en general, presenta respuestas satisfactorias a las

INFORME TECNICO DE INSPECCION No. 035 -08-2022

PROYECTO: “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS- RÍO SERENO- PIEDRA CANELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**” - CATEGORÍA II

KQ/NRnc



interrogantes presentadas en la Nota Aclaratoria. Sin embargo aportamos las siguientes inquietudes respecto a la información presentada.

1. En la página # 20, se presenta la información sobre los sitios para Botadero, en caso de ubicarse en propiedad privada se deberá contar con Autorización del propietario, Certificación del Registro Público de la Propiedad, que demuestre tenencia de la tierra y copia de la cédula del dueño; documentos debidamente notariados.

RECOMENDACIONES:

- Continuar con el debido proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitar los respectivos permisos que se requieran para la realización del proyecto


LICDA. NIVIA CAMACHO
Evaluadora de EsIA




MGTER. NELLY RAMOS
Jefa de la Sección de Evaluación de
Impacto Ambiental


ING. KRISLLY QUINTERO
Directora Regional
Ministerio de Ambiente – Chiriquí



c.c. Archivos / Expediente

AB/MA

584

Panamá, 11 de agosto de 2022
Nota No. **091-DEPROCA-2022**

Licenciada

ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios
de Impacto Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Sen
Lorenzo



Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022** de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, a desarrollarse en los corregimientos Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, Distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**. Con el número de expediente **DEIA-II-F-031-2022**.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA

Jefa Encargada

Departamento de Protección y Control Ambiental

JGP/SS



Nota No. 091-DEPROCA-2022
Panamá, 11 de agosto de 2022
Pág. 2

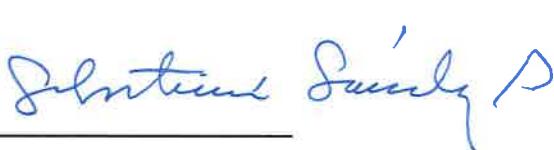
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022** de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, a desarrollarse en los corregimientos Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, Distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**. Con el número de expediente **DEIA-II-F-031-2022**.

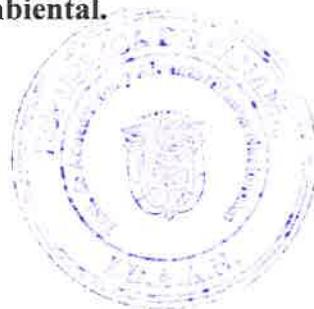
Observación:

- No hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental.

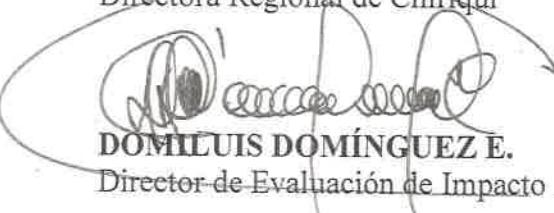
Revisado por:


Sebastián Sánchez Belisle

Evaluador Ambiental



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022

PARA: KRISLLY PAOLA QUINTERO
Directora Regional de Chiriquí


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



ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DE ESIA
FECHA: 10 de agosto de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miamiante.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, año y mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Se adjunta copia digital (CD) de la respuesta de primera información aclaratoria al EsIA.

Nº de expediente: DEIA-II-F-031-2022
Fecha de Tramitación (AÑO): 2022
Fecha de Tramitación (MES): MAYO

ab
DDE/ACP/ma/ab
Maflay

*11/08/2022
10:05*

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

www.miamiante.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022

PARA: VICTOR CADAVÍD

Director Forestal

DE: DOMÉNECH DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DE ESIA
FECHA: 10 de agosto de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, año y mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

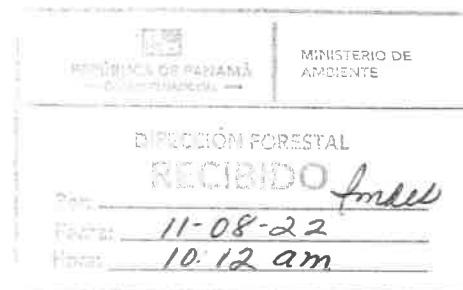
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: DEIA-II-F-031-2022

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): MAYO

DDE/ACP/ma/ab
NP



Albrook, 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-0467-1008-2022

PARA: KARIMA LINCE
Directora Encargada de Seguridad Hídrica

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

ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DE ESIA
FECHA: 10 de agosto de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, año y mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Nº de expediente: DEIA-II-F-031-2022

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): MAYO

DDE/ACP/ma/ab



Aibrook, 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-0467-1008-2022

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DE ESIA
FECHA: 10 de agosto de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, año y mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Nº de expediente: DEIA-II-F-031-2022

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): MAYO

[Handwritten signature]
DDE/ACP/ma/ab

RECIBIDO POR: *[Signature]*

11/AGO/22 10:12AM

MIAMBIENTE DIPA

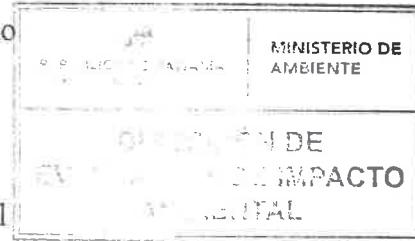
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022

PARA: **ALEX DE GRACIA**

Director de Información Ambiental, Encargado

(Handwritten signature)



DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: VERIFICACION DE COORDENADAS

FECHA: 10 de agosto de 2022

Solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación y dimensiones de componentes del proyecto, aportados en primera información aclaratoria (área de influencia directa, campamento y elementos que lo componen, puentes, botaderos y transeptos) del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", promovido por el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Áreas Protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM.

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

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/ATP/ma/ab

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: *Mare*
Fecha: *11-8-2022*
Hora: *10:17*

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

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0467-1008-2022

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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

ASUNTO: ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DE ESIA
FECHA: 10 de agosto de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, año y mes de tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA Categoría II, denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno, Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Nº de expediente: DEIA-II-F-031-2022

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): MAYO

DDE/ACP/ma/ab
MP

REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD UNIDAD ADMINISTRATIVA	
RECIBIDO	
Por:	11/10/2022
Fecha:	10/10/2022

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022

DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciado

Medin Jiménez

Alcalde

Municipio de Renacimiento

E.S.D.

Respetado Licenciado Jiménez:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

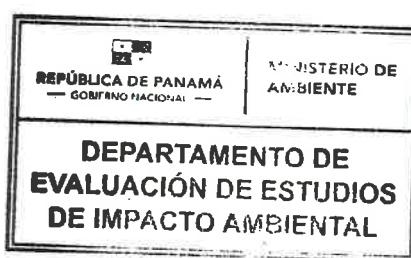
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma

46

R
E
C
I
B
I
D
O

REPUBLICA DE PANAMA
ALCALDIA DEL DISTRITO DE
RENACIMIENTO
HOY: 23 AGO 2022
11:26 AM
SECRETARIO (A)



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciado
Carlos Rumbo
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

✓

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
do MA

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General

RECIBIDO

FIRMA:

FECHA: 12/08/22 Hora: 9:38



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

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Arquitecta
Lourdes de Loré
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E.S.D.

K

Respetada Arquitecta Loré:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

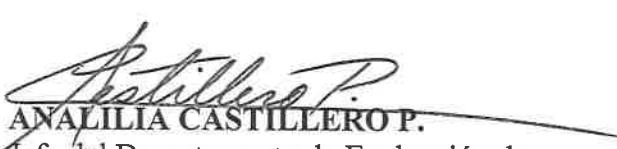
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

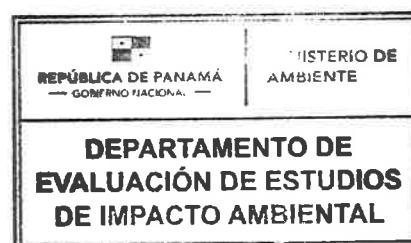

ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
do MP

MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

No. de Control: 134-E
Fecha: 11/08/2022
Recibido por: Analilia Castillero P.



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Ingeniero
Jaime Pashales
Director Nacional de Recursos Minerales
Ministerio de Comercio e Industria (MICI)
E.S.D.

RECURSOS MINERALES


11 AGO 2022 11:04 AM

Respetada Ingeniero Pashales:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

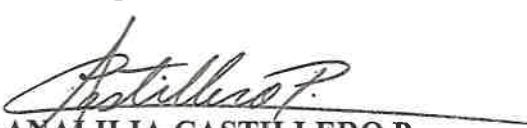
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
ab MP



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0955

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

AGO 2022 11:04 AM

JESUS M

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Ingeniera
Mariela Barrera
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

N

Respetada Ingeniera Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
ab M

INFORME
Unidad de Planeamiento
Ruth
Recibido Por:
11/08/22 11:40 am.
Fecha y Hora



Albrook, Calle Broberg, Edificio 904
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciada
Linette Montenegro
Unidad Ambiental
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.

/

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL
RECEPCIÓN

DDE/ACP/ab/ma
ab m/a



Recibido por: Malenor
Fecha: 11-8-22 Hora: 11:22
No. de Registro: 1559

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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciada
Vielka de Garzola
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E.S.D.

p

Respetada Licenciada Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

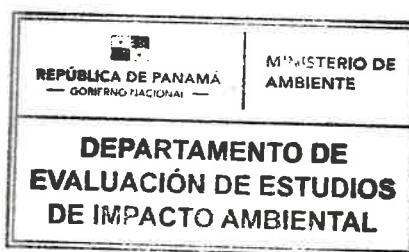
Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
ab MA



Albrook, Calle Broberg, Edificio 204
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Ingeniera
Atala Milord
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

R

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
ab "ma"

AMB. MINSA
DEEIA-F-013



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

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 10 de agosto de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0142-1008-2022

Licenciado
Marcos Beitia Staff
Alcalde
Municipio de Barú
E.S.D.

(Signature)

Respetado Licenciado Beitia:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno; Cañas Gordas y Progreso, distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

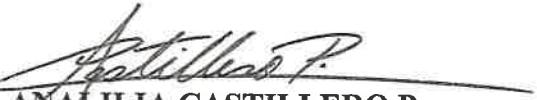
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: **DEIA-II-F-031-2022**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2022

Fecha de Tramitación (MES): Mayo

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ANALILIA CASTILLERO P.

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ab/ma
9b nA

*Mayta
11/08/2022
11:06*



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

www.miambiente.gob.pa

DIB/MA



**Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Secretario General**

Panamá, 05 de agosto de 2022
SG-SAM- 751-2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la siguiente nota hacemos entrega de la primera información aclaratoria solicitada mediante Nota: **DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022**, del Estudio de Impacto Ambiental, CAT: II, del proyecto denominado: "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Atentamente,


Ibrain E. Valderrama A.
Secretario General

IV/VdeG/ew
c.i.: Licda. Vielka de Garzola – Jefa Nacional de la Sección Ambiental
Archivo



8/8/2022
J. E. A.
ESTADISTICA
S. G.
DIB/MA



**PRIMERA INFORMACIÓN
ACLARATORIA AL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)
CATEGORÍA II, TITULADO "DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN Y
FINANCIAMIENTO DE PASO
CANOAS - RÍO SERENO – PIEDRA
CANDELA PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ"**

Nota DEIA-DEEIA-AC-0088-0707-2022

Respuestas.a Aclaratoria #1
8 de Agosto de 2022.

Elaborado por: DICEA S.A. IRC-040-05 Act. 2020

1. En la página 17 del EsIA, punto 2.2.

- Breve descripción del proyecto, área a desarrollar, presupuesto aproximado, se indica "Todos los desechos que se generen en la obra serán colectados diariamente en una canasta común en el área de campamento, desde donde serán transportados al vertedero local más cercano, responsabilidad que recae sobre ININCO, S.A."
- Se talarán específicamente aquellos árboles que son estrictamente necesarios para lograr la sección de la carretera y la ocupación de las infraestructuras que componen el proyecto, llámense puentes, cajones, cunetas, alcantarillas. Es por esto por lo que se debe realizar una vez se cuente con el diseño aprobado por el MOP.
- En la página 44 del EsIA, punto 2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica Prohibir a los empleados realizar acciones que afecten la fauna silvestre como perseguir, herir, capturar o matar especies que se encuentren en los campamentos, frentes de trabajo, bancos de préstamo o cualquier área del proyecto". Con relación a lo antes señalado se solicita:

- a) Aclarar la cantidad de campamentos con que contará el proyecto y presentar sus coordenadas correspondientes.

Respuesta: El proyecto contará únicamente con un campamento que se localizará en la Finca 37405, propiedad de la empresa IDEAL Panamá, S.A., ubicada en Quebrada Las Vueltas, Distrito de Renacimiento:

Cuadro 1: Coordenadas geográficas de ubicación del campamento del proyecto

Punto	Coordenadas Proyección UTM - DATUM WGS 84	
	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	959375.928	298296.467
2	959375.058	298294.070
3	959361.919	298300.677
4	959352.700	298284.858
5	959366.106	298278.172
6	959347.984	298239.800
7	959278.722	298232.065
8	959246.412	298224.851
9	959206.008	298415.548
10	959197.968	298451.455
11	959110.107	298460.168
12	959123.564	298500.034
13	959166.570	298532.509
14	959207.832	298526.174
15	959242.278	298515.935
16	959277.346	298484.508
17	959317.584	298450.318
18	959348.757	298410.903

- b) En caso de que sea uno solo, aclarar cómo se llevará a cabo la recolección diaria de desechos generados en la obra, tomando en consideración que el alineamiento del proyecto es superior a 70 km.

Respuesta: El proyecto contará únicamente con un campamento. Los residuos sólidos se generan principalmente en frentes de trabajo abiertos, los cuales se ubicarán alo largo de la vía a medida que avance la construcción del proyecto. Los residuos generados en cada frente de trabajo serán los producidos por las actividades constructivas tales como residuos de pallets de madera, cartón, envases, empaques y elementos desechables como vasos y platos de poliestireno elementos y materia orgánica de desecho de comida. Estos desechos serán dispuestos en tanques de 55 galones debidamente rotulados con tapas y bolsas plásticas. Al final de cada jornada de trabajo, un vehículo de Ininco, empresa Construtora contratista del MOP, se encargará de hacer la recolección de las bolsas plásticas generadas en cada frente de trabajo. Estas bolsas serán transportadas al campamento principal para su posterior disposición final en el vertedero municipal de Renacimiento. Los residuos inertes (tierra, suelo residual, residuo vegetal producto de tala y desarraigue) serán depositados en los botaderos aprobados.

- c) Aclarar si el diseño presentado dentro del EsIA en evaluación, corresponde al diseño final que se va a desarrollar, en caso contrario, aportar diseño final el cual contemple todos los componentes del proyecto

Respuesta:

El diseño presentado, corresponde al diseño final, y contempla los componentes ya descritos en el estudio en evaluación.

2. En el EsIA, página 21, 2.3. Síntesis del área de influencia del Proyecto, obra o actividad, se indica que "*El área de influencia directa se ha determinado en base a las características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo cada una de las actividades del proyecto. Está conformada por los siguientes componentes especiales del proyecto: Alineamiento del proyecto (camino actual existente) y-su servidumbre inmediata ...*"; posteriormente, en el índice de los anexos del estudio, página 360, señala Certificación de Servidumbre, sin embargo, la misma no está contenida en el EsIA. Aunado a esto conforme las observaciones del MIVIOT, mediante nota N° 1 4.1204-082-2022, se indica que "En el documento no se hace referencia a la Certificación de Servidumbre Vial del MIVIOT... ". Descrito lo anterior, se solicita:

- a) Presentar la Certificación de Servidumbre vial emitida por la autoridad competente.

Respuesta: En la sección de anexos, se encuentra la certificación de servidumbre emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT).

3. En la página 25 del EsIA, punto 2.3 Síntesis del área de influencia del Proyecto, obra o actividad, señala que "*El proyecto se encuentra en los Distritos de Barú (Corregimiento de Progreso) y Renacimiento (Corregimientos de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñón)*" mientras que, en la Solicitud de

evaluación del EsIA, se describe que "*proyecto denominado: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, a desarrollarse en los corregimientos de Monte Lirio, Río Sereno Cañas Gordas y Progreso en los Distritos de Renacimiento y Barú, provincia de Chiriquí*". Sin embargo, de acuerdo con la verificación de coordenadas de DIAM, se indica que según los datos proporcionados el proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso, además señala "*Parte del alineamiento se encuentra fuera del país...*" y en mapa ilustrativo adjunto, detalla que la longitud fuera de los límites del país es de 1.3 km. Describir lo anterior, se solicita:

- Verificar y aclarar la ubicación Política Administrativa en la que se sitúa el proyecto, considerando el alcance total del proyecto.

Respuesta: el proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Renacimiento y Barú, corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón y Progreso.

- De ubicarse el proyecto en otros corregimientos adicional a los señalados en el EsIA, y de no haberse considerado la participación ciudadana de comunidades dentro estos corregimientos, aportar la percepción local del proyecto de estas áreas.

Respuesta:

La percepción ciudadana se amplió para incluir el corregimiento de Progreso y Santa Clara. Los resultados de la percepción local se incluyen como respuesta a la pregunta # 20.

- Presentar Plan de Participación Ciudadana actualizado, en donde se refleje la participación ciudadana de las comunidades ubicadas en los corregimientos que involucra el proyecto.

Respuesta:

Plan de Participación Ciudadana

Este plan toma como referencia la consulta a las autoridades locales de las comunidades, actores claves, líderes comunitarios y demás de los Corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón (Distrito de Renacimiento) y Progreso (Distrito de Barú), para establecer los parámetros socioeconómicos del área, informar sobre el desarrollo del proyecto y establecer las medidas efectivas para evitar causar molestias a las comunidades durante la etapa de construcción y establecer actividades que permitan suplir demandas requeridas por la población durante la fase de operación.

Objetivos

- Notificar a las autoridades locales en los corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón (Distrito de Renacimiento) y Progreso (Distrito de Barú) sobre el cronograma de ejecución del proyecto.
- Notificar a las comunidades más cercanas al proyecto, de la programación de actividades, la naturaleza del proyecto y los beneficios que se esperan del desarrollo.
- Incentivar la participación de la población en el desarrollo del proyecto, desde sus etapas más tempranas en la toma de decisiones ambientales. Hacer de su conocimiento el procedimiento de atención de quejas y reclamos que se estará aplicando durante la ejecución del proyecto.
- Tomar en consideración todos los requerimientos indicados en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del I de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Metodología

Se inició con la recopilación de información cuantitativa y cualitativa de las comunidades en los corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas, Breñón (Distrito de Renacimiento) y Progreso (Distrito de Barú), a través de trabajo de campo, utilizando la entrevista directa, individual e informal, encuestas y la observación directa; se corroboró información a partir del Censo de Población y Vivienda de Dirección de Estadística y Censo, año 2010. Para los fines de la participación ciudadana se consideró tomar como universo las viviendas establecidas en las comunidades cercanas elegidas en forma aleatoria a lo largo del alineamiento del proyecto, campamento y caminos a utilizar.

En la medida en que se fue avanzando con las visitas, se establece contacto con las autoridades locales (representantes de corregimiento), líderes comunitarios, quienes propiciaron una reunión informativa en el caso del Distrito de Renacimiento para motivar a los representantes de los corregimientos de Santa Clara, Río Sereno, Cañas Gordas y Breñón a expresar sus dudas, sugerencias y propuestas, definiéndose un canal de comunicación entre el contratista, las autoridades locales, equipo consultor y miembros de la comunidad. En el caso del Distrito de Barú se logró contactar al Representante del Corregimiento de Progreso y autoridades locales como Juez de Paz para conocer su

opinión sobre el proyecto, así como también para documentar sus recomendaciones y sugerencias.

Se han documentado todas las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los moradores del lugar, aspectos que permitieron, generar las bases para el proceso de toma de decisiones ambientales y hacer efectiva la participación ciudadana.

Para la realización del Plan de Participación Ciudadana se elaboró un programa de actividades, donde se establecen los mecanismos para lograr los objetivos propuestos y se incluyen los recursos humanos y materiales necesarios, tiempo requerido y los resultados esperados.

Técnicas de Participación Empleadas a los Actores Claves, (Encuestas, Entrevistas, Talleres, Asambleas, Reuniones de Trabajo, etc.), los Resultados Obtenidos y su Análisis.

Reuniones Informativas: El día 09 de febrero de 2022 se tuvo reunión con las autoridades locales en el Consejo Municipal de Renacimiento. Fueron manifestadas varias interrogantes por parte de los asistentes a la reunión en las cuales se les aclaró todas sus dudas sobre el proyecto dando así una respuesta satisfactoria al desarrollo de la obra expresando que están a la espera de que el mismo se realice lo más pronto posible. Se sintieron muy contentos, ya que son pocas las empresas que presentan sus proyectos ante las autoridades en esta región para considerar su opinión. En el caso del Distrito de Barú, el proyecto se ubica en un solo corregimiento que es Progreso, por lo cual se le presentó el proyecto de manera individual, así como también a miembros de la comunidad.

Encuestas y Entrevistas: Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad circundante al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las actividades del proyecto.

La encuesta fue respondida por los jefes de familia o su cónyuge de las residencias visitadas o comercios cercanos al área del proyecto.

Técnicas de difusión de información empleadas: Se preparó un breve resumen del proyecto antes de cada entrevista a los residentes. Se colocó un folleto informativo en sitios más visitados por la población como Iglesias y Junta Comunal. Durante la evaluación del presente estudio se llevará a cabo una publicación el periódico como parte de la consulta pública del presente proyecto.

Reunión Comunitaria: El 9 de febrero del 2022 se realizó una reunión en el Consejo Municipal de Renacimiento, en la que se contó con la participación de los representantes de corregimiento, quienes expresaron estar de acuerdo y en espera de que este proyecto se concrete. En la reunión del Consejo estuvieron presentes miembros de las comunidades, quienes presentaron quejas por el desarrollo de otros proyectos carreteros en la zona, que, aunque no estaba relacionado específicamente con el nuestro, se tomaron notas de sus valiosos comentarios para incorporarlos en el plan de participación ciudadana a implementar, pues indicaron que es importante mantener a la población informada de los avances de la obra durante la fase constructiva.

Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

El Plan de Participación Ciudadana contempla la consulta directa sobre los intereses y preocupaciones ambientales de la comunidad, relacionados con la implementación del proyecto, por lo que las actividades y estrategias propuestas dentro del Plan de Mitigación, consideraron este fin, precisamente para evitar el surgimiento de conflictos con la población, autoridades y grupos organizados. La consulta ciudadana permite, además identificar posibles conflictos para retomarlos e integrarlos al Estudio de Impacto Ambiental.

Se contará con un mecanismo de atención de quejas y/o reclamos, basados en las siguientes medidas:

- El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor documentará la situación en los informes mensuales y semestrales. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.

La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.

En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante el MOP y/o las autoridades competentes, quien deberá proceder ante el caso. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

El registro de quejas y/o reclamos, así como en tratamiento para la solución de las inquietudes deberá ser incluido en los informes semestrales de seguimiento ambiental ante el Ministerio de Ambiente.

En anexos se presenta el procedimiento de atención de quejas y reclamos.

Con relación al alineamiento, el cual mantiene partes de este fuera de los límites del país, se solicita:

- d) Verificar y presentar las coordenadas de ubicación del alineamiento total del proyecto, con todos los puntos-de inflexión de forma-tal que genere la longitud indicada en el Esla (73.81 km).

Respuesta: En un archivo digital formato Excel se incluye el listado de coordenadas completas del alineamiento con sus respectivos puntos de inflexión. Además, se incluye nota IGNT-203-18.1-2022 del Instituto Geográfico Tommy Guardia de la Autoridad Nacional de Tierras, donde se muestra la verificación de las coordenadas del proyecto. Dicha nota indica que para el sector donde se localiza el alineamiento del proyecto, el trazado de la frontera se delimita en gran parte por el divisor de aguas histórico (Aguas que corren hacia Costa Rica y Aguas que corren hacia Panamá) y se extiende desde el hito 342 (Cerro Pando) hasta el hito 194 (Canoas). Este sector de la frontera tiene una longitud lineal de aproximadamente 76.435167 kilómetros. Compuesto de 75 hitos históricos de tercera clase (tratado 1941); 70 hitos históricos de referencia (tratado 1941); 68 hitos de densificación (oficializados 2001, tramo El Basurero- Río Sereno); 33 hitos de densificación sin oficializar (Río Sereno- La Unión); 7 hitos de densificación (Cañas Gordas). La línea imaginaria de la frontera limita con el distrito de Renacimiento en su totalidad; pasa por los corregimientos de Breñón, Cañas Gordas y Río Sereno (cabecera). Además, pasa por los poblados de Piedra Candela, Miraflores Arriba, Miraflores, Miraflores Oeste, La Unión, Bajo La Unión, Río Sereno, Bella Vista, Altamira, Copal, Cañas Gordas, Alto Quiel, Nueva Delly, Los Planes, Alto Limoncito, Mamey, Ojo de Agua, Alto Ojo de Agua, Alto Campos, Alto Brujo, Alto Pavón, Brazo Seco y Paso Canoas Arriba.

Según el IGNTG, esta entidad, cuenta con una interpretación geodésica cartográfica del límite

internacional terrestre entre Panamá y Costa Rica. Detallan que los institutos geográficos nacionales de Panamá y Costa Rica deben definir una sola línea limítrofe en este Sector para que sea oficializada por la Comisión Mixta Permanente de Límites Panamá- Costa Rica, acción que se lleva a cabo mediante trabajos de campo y reuniones técnicas binacionales. Finalmente, el IGNTG, indica que, actualmente se encuentran en la fase de campo y procesamiento y análisis de la información. El detalle del análisis de cada sector del alineamiento se encuentra en la nota IGNT-203-18.1-2022 adjunta en sección de anexos.

La frontera entre Panamá y Costa Rica, en la zona donde se desplaza la Carretera Paso Canoas- Río Sereno está delimitada por los HITOS (214, 216, entre otros). No existe una línea recta entre los Hitos que delimita la frontera. En la práctica el parteaguas de los cerros y montañas delimitan la frontera. El trazado presentado en el EsIA coincide con el trazado que tiene el IGNTG de la Carretera Paso Canoas- Río Sereno. En conclusión, se está proyectando trabajar en una vía existente, en un trazado del cual el IGNTG tiene pleno conocimiento y definición.

4. En la página 30 del EsIA, punto 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad, se indica " ... Afectación de la calidad del agua por descarga de aguas residuales. Por posibles derrames o vertidos de hidrocarburos y sus derivados provenientes de las maquinarias y vehículos a motor. Se debe tener un continuo monitoreo sobre la aplicación de las medidas correctoras para controlar verter cualquier sustancia a las aguas. Esto incluye el lavado de tu/as concreteras en los cuerpos de agua, lo cual está terminantemente prohibido ... Afectación de la calidad del agua por Alteración de drenajes naturales. La construcción de la carreta contempla la intervención de 6 ríos y colocación de cajones, lo cual generará cambios en el patrón de drenaje actual". En la página 73 del EsIA punto 5.2. Ubicación geográfica, mapa 1:50 000 y Coordenadas UTM o geográficas del polígono del Proyecto, se presenta la tabla 5-1. Coordenadas de ubicación de puentes vehiculares, donde se señala los siguientes nombres de puentes: Quebrada Brazo Seco, Quebrada Azul, Quebrada de Vueltas 2, Quebrada de Vueltas 3, Quebrada del Norte, Río Sereno, Río Candela. Aunado a lo anterior, en los anexos, se presenta el Estudio Hidrológico Ruta: Paso Canoas, donde en sus conclusiones y recomendaciones indica que "El análisis anterior solo incluye los aspectos hidrológicos de los siete ríos de la ruta en los lugares donde se van a diseñar puentes ... ". Por lo antes descrito, se solicita:
 - a. Aclarar cuáles son los cuerpos de agua que serán intervenidos por el desarrollo del proyecto, el tipo de infraestructura que se propone en cada uno de ellos, con sus respectivas coordenadas de ubicación (donde las coordenadas de obras en cauce, correspondiente a puentes, deben conformar un polígono, o en su defecto se deben presentar la coordenada de inicio y final de este).

Respuesta: El alcance de la construcción de la carretera Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, especifica la rehabilitación de un puente vehicular y el diseño y construcción de siete puentes vehiculares. Los cuerpos de agua que serán intervenidos durante el desarrollo del proyecto serán los

siguientes:

- Quebrada Brazo Seco;
- Quebrada Las Vueltas # 1;
- Quebrada Azul;
- Quebrada Las Vueltas # 2;
- Quebrada Las Vueltas # 3;
- Quebrada del Norte;
- Río Sereno;
- Río Candela.

En 7 de estos cuerpos de agua, se ejecutará la construcción de nuevos puentes vehiculares. Los nuevos puentes vehiculares se desarrollarán en: Quebrada Brazo Seco, Quebrada Azul, Quebrada de Vueltas 2, Quebrada de Vueltas 3, Quebrada del Norte, Río Sereno, Río Candela.

Para el caso de la Quebrada Las Vueltas # 1, se ejecutarán trabajos de rehabilitación del puente ya existente.

A continuación, se presentan las coordenadas de los puentes por construir y del puente a rehabilitar:

Cuadro 2: Coordenadas de puentes por construir.

COORDENADAS DE UBICACIÓN DE PUENTES A DISEÑAR Y CONSTRUIR			
NOMBRE DEL PUENTE	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84		ESTACIÓN DE REFERENCIA
	ESTE	NORTE	
Puente sobre Quebrada Brazo Seco	300499.582	949628.217	8k+205
	300492.795	949641.594	
	300500.553	949645.530	
	300507.340	949632.154	
Puente sobre Quebrada Azul	297104.640	958844.598	24k+680
	297112.467	958848.396	
	297103.737	958866.390	
	297095.909	958862.592	
Puente sobre Quebrada de Vueltas 2	294547.966	962333.089	31k+115
	294552.991	962325.987	
	294569.318	962337.539	
	294564.293	962344.641	
Puente sobre Quebrada de Vueltas 3	293010.465	963850.434	34k+795
	293013.299	963858.659	

COORDENADAS DE UBICACIÓN DE PUENTES A DISEÑAR Y CONSTRUIR			
NOMBRE DEL PUENTE	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84		ESTACIÓN DE REFERENCIA
	ESTE	NORTE	
Puente sobre Quebrada del Norte	292994.389	963865.173	45k+895
	292991.556	963856.947	
Puente sobre Río Sereno	290817.811	969044.976	58k+983
	290826.335	969043.238	
	290830.331	969062.835	
	290821.806	969064.573	
Puente sobre Río Candela	296431.627	976183.340	71k+960
	296439.728	976180.168	
	296447.021	976198.790	
	296438.921	976201.963	
Puente sobre Río Candela	306342.632	982336.064	71k+960
	306339.635	982327.896	
	306358.410	982321.006	
	306361.408	982329.173	

Cuadro 3: Coordenadas del puente por rehabilitar.

COORDENADAS DE UBICACIÓN DE PUENTES A REHABILITAR			
NOMBRE DEL PUENTE	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84		ESTACIÓN DE REFERENCIA
	ESTE	NORTE	
Puente sobre Quebrada de Vueltas 1	297238.742	958591.884	24k+380
	297239.329	958601.642	
	297233.702	958604.726	
	297244.172	958594.641	

- b. En caso de la intervención de fuentes hídricas, distintas a las señaladas en el EsIA, deberá presentar los respectivos informes de calidad de agua elaborados por un laboratorio avalado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), además del estudio hidrológico e hidráulico (firmado por el profesional idóneo que lo elabora, originales o copia con sello fresco).

Respuesta: No se han considerado otras fuentes hídricas diferentes a las incluidas y detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

- c. En el caso de las fuentes hídricas que solo se incluyó el análisis de los aspectos hidrológicos, se requiere presentar el análisis hidrológico e hidráulico (firmado por el profesional idóneo que lo elabora, originales o copia con sello fresco) donde se refleje los niveles de aguas máximos en consideración de las infraestructuras a desarrollar.

Respuesta: En la sección de anexos se incluyen los estudios hidrológicos e hidráulicos solicitados.

5. En la página 35 del EsIA, punto 2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica " ... Definir obras especiales en las zonas de puntos críticos para reducir efectos por derrumbes o deslizamientos que pueden ocurrir a lo largo de los sitios identificados como inestables"; en la página 165 del EsIA, punto 6.1 O. Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos, se indica " ... Estos puntos críticos no necesariamente están relacionados con deslizamientos o inundaciones, pero en el deben considerarse medidas para reducir el riesgo a accidentes por las condiciones físicas de la zona". Por lo antes indicado, se requiere:
 - a. Describir las posibles obras especiales y medidas que se implementarán en los puntos críticos.

Respuesta: Las posibles obras especiales propuestas serán las estabilizaciones de los puntos críticos identificados mediante cortes con banquetas y mediante muros de gaviones. Se incluye la estabilidad de cortes con estructuras como paredes de concreto, albañilería seca y gaviones.

Los trabajos civiles por desarrollar en los puntos críticos y zonas estrechas (curvas pronunciadas) del alineamiento generarán afectaciones a fincas privadas. En la sección de anexos se presentan las anuencias con su documentación legal. Cabe señalar, que algunas fincas no tienen estatus legal de tenencia definido; razón por la cual se presenta nota de solicitud de información a la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI) sobre dichos predios. Por el tamaño de los planos, se incluye carpeta digital que incluye las afectaciones en zonas de curvas pronunciadas del alineamiento.

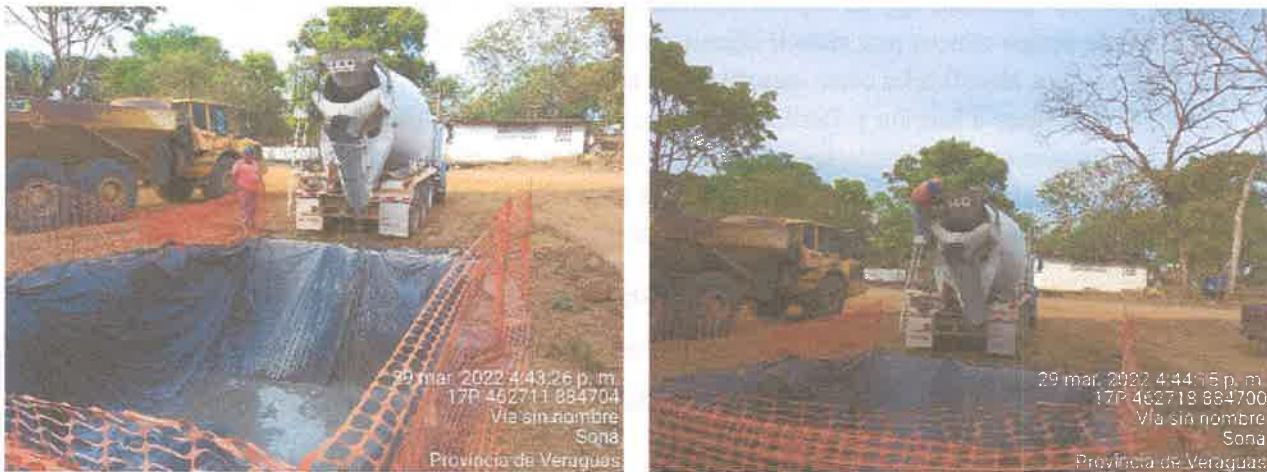
6. En la página 39 del EsIA, punto 2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se indica " ... Queda prohibida la descarga de sobrantes de concreto o del lavado del mixer sobre el terreno natural. Estos deben ser depositados en un hoyo con malla geotextil en algún acceso privado previa autorización del propietario". Con respecto a lo antes mencionado, se solicita:
 - a. Explicar a detalle el procedimiento de depósito de sobrantes de concreto o lavado de mixer.

Respuesta: Para el lavado de camiones mixers, es decir el sobrante de concreto en la tolva, el procedimiento es el siguiente:

- En el área de botaderos, se deberá abrir con pala hidráulica una fosa de aproximadamente 3 m x2mx4m;
- Una vez abierta y conformada la fosa, se procede a cubrirla con malla geotextil para retener sedimentos de concreto y facilitar la filtración del agua;
- Para el lavado de mixers, se debe encender la mezcladora para vaciar el contenido dentro de la fosa. El operador de la mixers debe limpiar la tolva con agua. El agua de limpieza es vertida en la fosa (figura 1).

- Cuando la fosa se llena, se procede a cubrirla con tierra.

Figura 1: Lavado de mixes en proyectos de construcción carreteros.



- Para los trabajos sobre el alineamiento, se implementarán el uso de tinas removibles (tipo fasta track), las cuales serán estructuras construidas de madera y forradas con material plástico. Estas tinas una vez llenas, son transportadas a los botaderos autorizados incluidos en el estudio en evaluación.
- b. Aclarar si los sobrantes de concreto o de lavado del mixer, serán depositados en los predios privados los cuales el promotor cuenta con autorización para su uso. En caso contrario deberá:

Respuesta: Los sobrantes de la actividad de lavado de mixers serán depositados en las fosas destinadas para este propósito, las cuales serán ubicadas en los predios privados en donde se cuenta con autorización como sitio de botadero.

- Aclarar las fincas donde se llevará a cabo el depósito de sobrantes de concreto, presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de las fincas.

Respuesta: No se utilizarán otras fincas que no sean las que ya se cuenta autorización para ser usadas como botaderos presentados en el estudio de impacto ambiental.

- En caso de que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.

Respuesta: No se utilizarán otras fincas que no sean las que ya se cuenta autorización para ser usadas como botaderos presentados en el estudio de impacto ambiental.

7. En la página 50 del EsIA, punto 2.7. Descripción del plan de participación pública realizado, se indica "... Durante la fase de construcción se aplicará el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos, lo cual es obligación del contratista, quien debe documentar y dar solución al quejoso, para cualquier solución de conflictos en un tiempo prudente a satisfacción de las partes". No obstante, no se presenta dicho procedimiento en el EsIA. Respecto a lo antes mencionado, se solicita:

- a. Presentar procedimiento de atención de quejas y reclamos.

Respuesta: El procedimiento se adjunta en la sección de anexos.

8. En la página 52 del EsIA, punto 3.1. Alcance, objetivos y metodología, el cual indica en relación con el Área de Influencia Directa Ambiental (AID) que "Esta huella está ubicada dentro del área establecida por el alineamiento existente con una longitud aproximada de 73.81 kilómetros, y que se encuentra limitada solamente a los impactos causados por las actividades constructivas de la carretera existente. Esta zona mantiene un área de 164.52 hectáreas. Se incluyen en esta zona las áreas de extracción de material y botaderos, ya que forman parte de las actividades necesarias para la construcción de la carretera y sus caminos de acceso"; sin embargo, la ubicación de esta superficie no es definida en la verificación de coordenadas, por lo cual se solicita:

- a. Presentar coordenadas de ubicación, que delimiten el área de influencia directa (AID) del proyecto, con su respectivo Datum de referencia, e indicar el desglose de las superficies que la conforman.

Respuesta: Las coordenadas de delimitación del área de influencia directa (AID) del proyecto, por su cantidad de coordenadas se adjuntan en archivo Excel en formato digital. En el siguiente cuadro se presenta el desglose de áreas, cuya variación obedece a la eliminación de las fuentes de extracción y sus caminos de acceso.

Cuadro 4: Desglose de superficies.

Areas de Influencia	AID, Has	All, Has
Campamento	3.99	0.53
Botaderos		
Medianero (Paso Canoas Arriba)	0.06	0.36
Eugenio Justavino (Alto Quiel)	0.37	0.63
Cristino Arauz (Qda. Las Vueltas)	0.13	0.45
Daphne Peralta (Cañas Gordas)	0.17	0.53
Puentes / cajones		
Vueltas 1	0.12	0.67
Quebrada Azul	0.07	0.72
Vueltas 2	0.15	0.64
Vueltas 3	0.09	0.7
Del Norte	0.16	0.63
Brazo Seco	0.07	0.72
Río Sereno	0.08	0.71
Río Candela	0.15	0.64
10 Cajones (Al incluida en camino)		7.9
Caminos de Acceso		
A Campamento (igual al de Botadero Las Vueltas)	0.4	2.34
Alineamiento	139.87	75.36
TOTAL	145.88	93.53

9. En la página 53 del EslA, punto 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, se presenta la tabla 3-1. Desglose del área de influencia del proyecto, donde se enlistan cinco (5) caminos de acceso. Con relación a lo antes señalado se solicita:

- a) Aclarar si dichos caminos son existentes, serán rehabilitados o construidos.

Respuesta: Los caminos a utilizar, son caminos públicos y existentes. El proyecto no contempla rehabilitación o construcción de nuevos caminos .

- b) En caso de ser caminos por rehabilitar o construir se deberá:
- Indicar las actividades que se contemplan, impactos generados, medidas a implementar, descripción de la línea base física y biológica.
 - Aclarar la(s) finca(s) por donde pasarán los caminos, presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso de que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el

representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.

Respuesta: Los caminos a utilizar, son caminos públicos y existentes. El proyecto no contempla rehabilitación o construcción de nuevos caminos .

10. En la página 61 del EsIA, punto 3.2. Categorización y justificación de la categorización en función de los criterios de protección ambiental, se presenta la tabla 3-2. Criterios de Protección Ambiental para la definición de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, donde se indica que el proyecto no afecta el acápite j, del criterio 2 "la promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales". Con respecto a lo antes mencionado se solicita:
- Justificar por qué se considera que el proyecto no afecta dicho acápite, tomando en consideración que incluye la extracción de material selecto.

Criterio 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:

- La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora y otros recursos naturales.

Respuesta: Las actividades del proyecto serán realizadas sobre el alineamiento existente de la carretera. No se ha considerado que se afecta el acápite j toda vez que el proyecto no promueve la actividad extractiva como tal, ni la explotación ni el manejo de flora o fauna en la zona del proyecto. No se afecta la diversidad biológica per se, ni se ubica en zona de valor ambiental y/o patrimonial. La afectación de la flora se dará en áreas donde ya existen puentes que serán reemplazados con los nuevos a construir. Cabe señalar que la actividad de extracción de material ha sido eliminada del presente EsIA, toda vez que se utilizará una fuente de material externa, la cual cuenta con su propia herramienta de gestión ambiental, debidamente aprobada por MiAMBIENTE.

11. En la página 65 del EsIA, punto 5. Descripción del Proyecto, obra o actividad, se describe "... Se contará con utilidades como campamento, estación de combustible, plantas de concreto y asfalto ... ", sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de los sitios de estación de combustible, plantas de concreto y asfalto. Posteriormente, en el Plan de Manejo Ambiental, página 285, en el Programa de Manejo de Residuos, se indica "las áreas de almacenamiento temporal se localizarán dentro de las zonas donde se ubicarán los talleres de mantenimiento. Deberán ser ubicadas lejos de las aguas superficiales ... ". Descrito lo anterior, se solicita:
- Presentar las coordenadas de ubicación de los sitios a utilizar como estación de combustible, y plantas de

concreto y asfalto.

Respuesta: A continuación, se presentan las coordenadas geográficas de ubicación del sitio dentro del campamento principal donde se ubicarán: el tanque de combustible, la planta de concreto y la planta de asfalto:

Cuadro 5: Coordenadas geográficas de ubicación de plantas de asfalto, concreto y de tanques de combustible.

COORDENADAS PROYECCIÓN UTM - DATUM WGS 84		
POLIGONO	NORTE	ESTE
Planta de asfalto	959282.48	298303.34
	959262.08	298401.65
	959217.26	298391.3
	959243.27	298284.37
Planta de concreto	959361.45	298349.33
	959325.51	298341.49
	959277.346	298484.508
	959317.584	298450.318
Tanque de combustible	959319.23	298293.68
	959318.25	298305.14
	959308.06	298304.32
	959309.8	298292.17

- b) Aclarar la cantidad de zonas a utilizar como talleres de mantenimiento que contempla el alcance del proyecto.
- En caso de que estos sitios, se ubiquen fuera de los predios que comprende el proyecto se deberá presentar lo siguiente:
 - Levantamiento de línea base física y biológica, impactos y medidas de mitigación a implementar.
 - Presentar autorización por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Respuesta: Solo se ha considerado una zona para el establecimiento de talleres. Esta zona se ubicará dentro del campamento, el cual se localiza en Quebrada Las Vueltas, y para el cual se cuenta con las autorizaciones pertinentes, incluidas en el EsIA presentado. En la sección de anexos, se incluye plano de distribución de las estructuras dentro del campamento del proyecto.

12. En la página 66 del EsIA, punto 5. Descripción del Proyecto, obra o actividad, se indica que "Importante destacar que las fuentes de materiales en la zona son escasas. Se han identificado 4 sitios para la extracción de materiales, los cuales ya están siendo explotados. Los propietarios no cuentan con documentación de permisos. Es por esto por lo que, para efectos de este proyecto, se levantó la línea ambiental actual, para documentar y evaluar los impactos a generar por las actividades específicas que le atañen, de manera que se

logre una aprobación oficial para utilizar estas fuentes y regularizar la actividad única y exclusivamente para este proyecto. Los volúmenes para extraer serán utilizados solamente en el desarrollo de la etapa constructiva de este proyecto, toda vez que no se cuenta con otras zonas que cumplan con la calidad del material y volúmenes necesarios ... ". No obstante, de acuerdo con las observaciones del MICI, se observa que dos de los sitios propuestos como fuentes de extracción, finca N° 37037 del señor Erick Medianero (incluyendo área de botadero), y finca N° 49173 del señor Aurelio Corella, recaen sobre zonas con solicitud de concesión de extracción de mineral no metálico (Piedra Caliza) por personas jurídicas Fila de Cal, S.A. y Cantera y Suministro San Antonio S.A. Descrito lo anterior, se solicita:

- a) Verificar y aclarar si los sitios a utilizar como fuente de extracción de las fincas N° 37037 y N° 49173, cuentan con solicitudes de concesión vigentes ante el Ministerio de Comercio e Industria.

Respuesta: Para los efectos del proyecto, las finca 49173, Cantera San Antonio, y finca 37037 Filas de Cal / Erick Medianero, no serán utilizada como sitio de extracción de material.

- b) En caso de que estos sitios de fuentes de extracción mantengan concesiones vigentes, deberá indicar las alternativas para asegurar la obtención de material selecto requerido para el desarrollo del proyecto. De implementarse predios distintos a los señalados en el EsIA, deberá presentar lo siguiente:

Respuesta: Como alternativa de abastecimiento de material selecto, este material será adquirido a través de compra a Cantera Los Osos. Cantera Los Osos mantiene concesión minera vigente y estudio de impacto ambiental categoría II aprobado mediante resolución DEIA-IA-012 de 5 marzo de 2021, para su operación. Se adjunta, certificado de registro público, certificado de propiedad, resolución de aprobación de estudio de impacto ambiental, carta de no objeción de venta de material tipo caliza para la construcción del proyecto.

- Levantamiento de línea base física y biológica, identificación de los impactos generados y medidas de mitigación a implementar.

Respuesta: Calizas Los Osos cuenta con estudio de impacto ambiental categoría II aprobado mediante resolución DEIA-IA-012 de 5 marzo de 2021, se adjunta la resolución.

- Presentar autorización por parte de los propietarios de la(s) finca(s), copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).

Respuesta: Se adjunta carta de no objeción de venta de material tipo caliza para la construcción del proyecto y documentación legal que sustenta la nota.

- En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Respuesta: Se adjunta carta de no objeción de venta de material tipo caliza para la construcción del proyecto y documentación legal que sustenta la nota.

- c) Indicar si el área destina para botadero, localizado en la finca N° 37037, propiedad del señor Erick Medianero, podrá ser utilizado para este fin, considerando que el mismo recae en zona con solicitud de concesión de mineral no metálico.

Respuesta: El botadero ubicado en la finca 37037 contará con un área de 598 m². El área solicitada cuenta con autorización del propietario para los fines de disposición de material excedente del proyecto. Si bien es cierto, la zona recae en zona con solicitud de mineral no metálico, el área no es apta para extracción, esta se ubica en la entrada de la finca con un relieve que permite ser utilizada para recibir el volumen asignado a este botadero.

13. En la página 108 del EslA, punto 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), se indica "... El agua para el consumo de los trabajadores será abastecida de las redes de acueductos rurales existentes en este sector. El suministro de agua sugerido es de 3 litros por día por persona en las zonas tropicales, con base en información publicada por la Organización Mundial de la Salud. Se estima que-e/ requerimiento promedio de agua potable es de 300 litros por día en todos los frentes de trabajo activos ... ". En cuanto a lo antes señalado se solicita:
- Presentar documentación por parte de los acueductos rurales, donde se indique que cuentan con la capacidad de abastecer de agua al proyecto.

Respuesta: El agua apta para consumo de los trabajadores durante la construcción, será comprada por constructora ININCO, a proveedores locales. A través de la compra de garrafones de agua, se suministra el agua en cada frente de trabajo.

14. En la página 149 del EslA, punto 6.6.1.a. Caudales máximos, mínimos y promedio anual, se indica " ... Por último, los Estudios incluyen las mejoras recomendadas sobre el cauce existente con objeto de atender a los requisitos mencionados, entre ellos la limpieza del cauce 50 m aguas arriba y aguas abajo (100 m total)". Debido a lo antes indicado se solicita:
- Indicar la metodología a emplear para realizar la limpieza del cauce, impactos generados, medidas a implementar, periodicidad de la limpieza.

Respuesta:

Limpieza del cauce existente: En ambos lados del puente se procederá con la limpieza y conformación del mismo talud predominante en todas las secciones del cauce existente apartando y conformando todo aquel material excedente en los costados del talud, realineando así el contorno de la ribera del río, se deberá conformar y perfilar las laderas del perímetro mojado logrando así la recuperación del ancho total existente, el material que se utilizará será el mismo que se encuentra en el lecho del río y si hubiese algún material sobrante se deberá acarrear o trasportar a cualquiera de los botaderos señalados y aprobados en este Estudio de Impacto Ambiental.

Impactos generados: Una vez se terminen de construir las obras en cada frente de trabajo de los ocho (8) puentes contemplados en este contrato, se deberán rehabilitar los impactos generados en la Obra con la Limpieza y Conformación en ambos lados de la rivera del Cauce de la manera antes descrita.

Medidas de Implementar y periodicidad de la Limpieza.: Durante la construcción toda vez se presente algún tipo de peligro o crecida en los cauces de los ríos se deberá implementar esta medida de control de limpieza y conformación de los cauces de la manera antes señalada. La disposición final de

cualquier posible material sobrante producto de la conformación y realineamiento del cauce existente, este será removido y se hará llegar a cualquiera de los lugares señalados y propuestos para botaderos en este EsIA, el cual no perjudique el libre tránsito, ni el flujo de aguas pluviales, ni a terceras personas.

- b) Señalar el sitio de disposición del material dragado y presentar sus coordenadas correspondientes.

Respuesta: Las actividades no contemplan dragado en los cuerpos de agua. El material sobrante de las limpiezas se deberá acarrear o trasportar a cualquiera de los botaderos señalados. A continuación, se indican las coordenadas de los botaderos:

Cuadro 6: Coordenadas de botaderos

SITIO DE BOTADERO	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM - DATUM WGS 84	
	ESTE	NORTE
Botadero Cañas Gordas (dentro de la Folio Real N°48015)	290168.093	966999.663
	290169.379	967023.443
	290132.108	967024.022
	290099.949	967026.913
	290098.652	967003.142
	290117.861	966999.927
Botadero Quebrada de Vuelta (dentro de la Finca N°5235)	297817.882	959240.690
	297818.379	959217.756
	297870.423	959218.441
	297871.558	959244.493
Botadero Alto Quiel (dentro de la Finca N°20902)	294622.642	962571.669
	294649.798	962651.708
	294606.932	962662.655
	294587.407	962612.622
	294591.430	962577.421
Botadero Progreso (dentro de la Finca N°37037)	300353.356	948377.358
	300367.941	948376.271
	300379.189	948396.888
	300361.752	948402.573
	300339.686	948383.577

- c) En caso tal que el sitio de disposición sea en fincas privadas se deberá presentar lo siguiente:
- Levantamiento de línea base física y biológica.
 - Presentar anuencia por parte de los propietarios de la(s) finca(s), copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso de que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.

Respuesta: No se utilizarán fincas privadas. El proyecto utilizará los cuatro sitios de botadero para los

cuales tienen autorización de uso y presentados en el estudio en evaluación.

15. En la página 169 del EsIA, punto 7.1. Características de la flora, se indica ". Se establecieron transeptos y parcelas de muestreo, donde se tomaron datos, de la flora y todos aquellos arboles con diámetro mayor a 0.10metros de (DAP), se tomaron los datos de la regeneración natural". Por cual se solicita

- a) Presentar coordenadas de los transeptos y parcelas de muestreo establecidas.

Respuesta: A continuación, se presenta cuadro de las coordenadas tomadas en campo donde se realizaron los muestreos de los árboles con DAP mayor a 0.10 m mediante recorridos y establecimientos de transeptos y parcelas en los tramos de carretera con mayor presencia de árboles, es importante mencionar que en algunas zonas de la carretera están desprovistas de vegetación arbórea y la vegetación dominante son especies herbáceas y arbustivas por tal razón no aplica un inventario forestal en esta zonas.

Las parcelas fueron establecidas para tener una idea de las especies arbóreas que podían existir en el área y en áreas de vegetación arbórea colindante con la vía a rehabilitar y aquellas zonas que requieren un trabajo de ampliación de la vía por ejemplo en las áreas con curvas pronunciadas.

Cuadro 7: Coordenadas de ubicación de transeptos y parcelas de muestreo establecidas.

No. de Transeptos	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM - DATUM WGS 84
1	298758 E 952403 N
2	300500 E 949647 N
3	297566 E 944984 N
4	307506 E 981567 N
5	307455 E 981593 N
6	307219 E 981607 N
7	307023 E 981871 N
8	306968 E 982245 N

No. de Transeptos	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM - DATUM WGS 84
9	297973 E 956561 N
Parcelas	Coordenadas
1	297712 E 956711 N
2	298032 E 945832 N
3	300393 E 948682 N

16. En la página 84 del EsIA, punto 7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal, se presenta la tabla 7.5. Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área de influencia directa; en la página 198 del EsIA, punto 7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y el peligro de extinción, se presenta la tabla 7.10. Cobertura vegetal y uso de suelo. Sin embargo, las superficies para el bosque secundario intermedio, vegetación secundaria joven (rastrojo) y herbazal, difieren en ambas tablas. Por lo antes descrito, se le solicita:
- Revisar, corregir y presentar las tablas 7.5 y 7.10 en base a las observaciones señaladas.

Respuesta: A continuación, se presentan la corrección a las tablas indicadas:

Cuadro 7.5 Categorías de vegetación según la Resolución No. AG-0235-2003 encontradas en el área.

Categoría de vegetación	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosque S. Intermedio	135.40	18.30
Vegetación S. Joven (Rastrojo)	378.20	51.12
Herbazal	226.20	30.57
Total	739.80	100

Cuadro 7.10 Cobertura Vegetal y Uso de Suelo.

Tipo de Uso	Área (ha)	%
Bosque S. Intermedio	135.40	18.30
Bosque S. Joven (Rastrojo)	378.20	51.12
Herbazal	226.20	30.57
Total	739.80	100

Basados en los datos de campo se realizaron las correcciones y en efecto había una diferencia esto debido a un error involuntario.

17. En la página 221 del EslA, punto 7.2. I. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción, se indica "... La ictiofauna estuvo compuesta por el registro de 34 individuos de peces, distribuidos en cuatro (4) órdenes, cinco (5)familias, 10géneros y 12 especies. La mayoría de las especies reportadas corresponden a la familia Characidae, representada por cuatro (4) especies, entre ellas por la especie *Cichlasoma sieboldii*, *Aequidens coeruleopunctatus*; esta especie fue la más abundante para esta familia con 3 individuos, le sigue en abundancia la familia Perciforme con cuatro individuos, la especies la especie *Theraps sieboldii* fue la que presento el mayor número de individuos con seis\ sin embargo, en la página 222 se presenta la tabla 7-20. Diversidad de especies Peces y Crustáceos para los sitios de muestreo, donde se puede observar que los individuos de peces son 39, distribuidos en 5 órdenes, 6 familias, 13 géneros y la que presenta mayor número de individuos es *Tomocichla sieboldii* con 6. Por lo antes señalado se solicita:

- a) Aclarar la incongruencia antes señalada.

Respuesta: Revisada la información registrada en campo se cometieron errores involuntarios, lo que está plasmado en el cuadro es lo correcto y se procedió a corregir el texto, el cual queda de la siguiente manera:

Peces

Los representantes de la fauna acuática en este caso los peces fueron el resultado del muestreo de las ocho (8) estaciones, en los puentes establecidos dentro del área de influencia directa del proyecto y de información secundaria recabada de bibliografía. Todos los peces recolectados fueron identificados en campo y devueltos a sus cursos de agua. No hubo la necesidad de preservar ninguna muestra para llevar al laboratorio para su posterior identificación. Para la identificación de los peces se utilizó la Guía de Cíclidos de Centro América de Sands, D. A, y otras bibliografías como Hildebrand (1938), Bussing (1998) y García (1999), la guía de identificación de peces de la ARAP (2012).

La ictiofauna estuvo compuesta por el registro de 39 individuos de peces, distribuidos en cinco (5) órdenes, seis (6) familias, 10 géneros y 12 especies. La mayoría de las especies reportadas corresponden a la familia Characidae, representada por cuatro (4) especies, entre ellas por la especie *Cichlasoma sieboldii*, *Aequidens coeruleopunctatus*; esta especie fue la más abundante para esta familia con 3 individuos, le sigue en abundancia la familia Gobiidae con tres (3) especies y seis (6) individuos, la especie *Angonostomus monticula* fue la que presento el mayor número de individuos con 10, seguida de *Tomocichla sieboldii* con seis (6) individuos. A continuación, presentamos cuadro de especies reportadas:

Tabla 7-10.- Diversidad de especies Peces y Crustáceos para los sitios de muestreo

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	Nº de Individuo
PECES				
1	Characiformes	Characidae	<i>Brycon stratulus</i>	1
2	Characiformes	Characidae	<i>Aequidens coeruleopunctatus</i>	3
3	Characiformes	Characidae	<i>Cichlasoma lyonsi</i>	1
4	Characiformes	Characidae	<i>Cichlasoma sieboldii</i>	1
5	Ciprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Brachyrhaphis terrabensis</i>	5
6	Ciprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gobiomorus maculatus</i>	3
7	Perciformes	Gobiidae	<i>Awaous transandeanus</i>	2
8	Perciformes	Gobiidae	<i>Sicydium pittieri</i>	2
9	Perciformes	Gobiidae	<i>Sicydium salvini</i>	2
10	Perciformes	Cichlidae	<i>Tomocichla sieboldii</i>	6
11	Mujiliformes	Mujilidae	<i>Angonostomus monticula</i>	10
12	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Rhamdia quelen</i>	3
CRUSTACEOS				
13	Decapoda	Palaemonidae	<i>Macrobrachium tenellum</i>	1
14	Littorinimorpha	Naticidae	<i>Natica sp.</i>	1
15	Decapoda	Pseudothelphusidae	<i>Pseudotelphusa sp</i>	1

Fuente: trabajo de campo del consultor

En la composición de especies registradas podemos observar una diversidad baja, dominada por la lisa de río (*Angonostomus monticula*), como la más abundante (10 ind.); durante el recorrido de muestreo

pudimos observar que algunos cursos de río han bajado su caudal encontrando posas de agua solamente y los espejos de agua disminuidos.

18. En las páginas 226 a la 236 del EsIA, se desarrolla el punto 8.2. Características de la población. Sin embargo, este fue realizado solamente para el distrito de Renacimiento. Por lo que se solicita:

- a) Presentar punto 8.2. correspondiente al distrito de Barú.

Respuesta:

8.2. Características de la Población (Nivel Cultural y educativo)

La descripción de las características de la población estará enfocada en el Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso, localidad de Paso Canoa Arriba, localidad donde inicia el proyecto. Según el censo de 2010, el distrito de Barú cuenta con siete corregimientos con una población de 55,775 personas, de los cuales 28,271 son hombres y 27,054 son mujeres. El distrito de Barú se conforma de siete corregimientos: Puerto Armuelles, Limones, Progreso, Baco, Rodolfo Aguilar Delgado, El Palmar y Manaca. El proyecto de construcción del camino Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, inicia en Paso Canoas, en el poblado de Paso Canoas Arriba, perteneciente al Corregimiento de Progreso. Para el Censo Nacional del 2010, la población de Paso Canoa Arriba tenía un total de 1090 habitantes, de los cuales 498 son masculinos y 592 femeninas. Esta misma población, a la fecha de referencia mantenía un total de 694 personas mayores de edad.

Tabla 8-1: Habitantes por Corregimiento. Distrito de Barú.

Corregimiento	Habitantes
Progreso	11,402

Fuente: INEC, Censo de 2010.

Para el 2010 el porcentaje de analfabetismo de la población de 10 años y más edad oscila en 4.69%.

Provincia Chiriquí, Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso Lugar Poblado: Paso Canoa Arriba						
Mediana de edad de la población total	Porcentaje de población menor de 15 años	Porcentaje de población de 15 a 64 años	Porcentaje de población de 65 y más años	Porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	Porcentaje de analfabetas (población de 10 y más años)
25	31	61	8	32	7.1	5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2022. Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2010.

En la comunidad existe un plantel educativo de nivel primario llamado Escuela Paso Canoa Arriba. En cuanto al nivel de cultura y de tradiciones, en el área de Paso Canoas Arriba existen varias agrupaciones religiosas con sus respectivos templos o casas de oración, dentro del cual tenemos: católica, evangélica, iglesia cuadrangular y adventista. Las festividades locales están relacionadas a las mismas celebradas a nivel nacional tales como las festividades patrias, de fin

de año, entre otros. También, se encuentran grupos organizados: Junta Local, Comité del Agua, grupos juveniles de las distintas congregaciones religiosas, entre otros.

8.2.1. Índices demográficos y sociales

Según estimaciones y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), para el 2015, en el distrito de Barú se registró una población de 57,912 habitantes y para el 2020 los 58,608 habitantes, una tasa de crecimiento estimado del 5.08%. Para el Censo 2010, el corregimiento de Progreso tiene una superficie de 53.1 km², con una densidad poblacional de 214.73 habitantes por km². Al analizar la población por sexo del distrito de Barú, se observa que los hombres representan el 51.0% y las mujeres representan el 49.0% de la población del Distrito.

Cuadro 8: Características importantes de la población. Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso localidad de Paso Canoas Arriba.

		Distrito de Barú	Corregimiento de Progreso	Paso Canoas Arriba
De 10 años y más de edad	TOTAL, DE HABITANTES	55,775	11,402	1,090
	Hombres	28,721	5,807	498
	Mujeres	27,054	5,595	592
	De 18 años y más de edad	34,496	7,254	694
	Total	44,140	9,144	874
	Con menos de tercer grado de primaria	5,771	1,069	97
	Ocupados	15,521	3,460	380
	En actividades agropecuarias	4,972	641	31
	Desocupados	2,467	457	36
	No económicamente activa	25,935	5,113	458
Analfabeta		3,177	546	41
Con impedimento		2,893	559	28

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2022. Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2010.

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

La economía de Chiriquí se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera, principalmente beneficiadas por una tierra altamente productiva del cual se obtiene una gran variedad de productos frutales, vegetales, granos y café. Según los resultados finales del Censo de Población y Vivienda 2010, la actividad económica más representativa en el distrito de Barú son la

agricultura, ganadería, caza, y la silvicultura. A partir de la información del cuadro 6, la comunidad de Paso Canoa Arriba, la población ocupada o que tenga un empleo es de 380 habitantes, de ella se deriva que 31 se dedican a actividades agropecuarias, dando un índice de ocupación de 60.1%, muy similar a nivel provincial que ronda el 61.2% de la población con edad productiva.

En cuanto a las condiciones de vivienda se puede decir que en el Distrito de Barú existen varios tipos de residencias particulares, incluyendo algunas con piso de tierra y cocina con leña y/o carbón. En la comunidad de Paso Canoa Arriba existen censadas hasta el 2010 unas 259 viviendas particulares ocupadas, 3.47% de ellas con piso de tierra, 1.54% sin agua potable, 5.79% sin servicio eléctrico, 3.47% sin servicio sanitario, 5.40% con cocina con leña, 0.38% cocinan con carbón. En cuanto al acceso a recursos de medios de comunicación tenemos que el 12.35% no cuenta con un televisor, 30.50% no cuenta con radio y un 72.97% sin teléfono residencial. A continuación, el cuadro 7 muestra las estadísticas a nivel de distrito, corregimiento y lugar poblado.

Cuadro 9: Características importantes de las viviendas particulares ocupadas. Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso localidad de Paso Canoa Arriba

	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	TOTAL	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS								
		Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial
Dist. Barú	14,698	1,726	2,831	678	1,644	1,912	19	3,017	4,942	12,923
Corr. Progreso	2,908	235	211	136	273	293	6	533	1,076	2,574
Paso Canoa Arriba	259	9	4	9	15	14	1	32	79	189

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2022. Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2010.

Según el Censo Nacional 2010, el promedio de habitantes por viviendas en la comunidad de Paso Canoa Arriba era de 4.2 y su ingreso mensual por vivienda está en B/.477.50. A continuación, se presentan otros datos que inciden en la calidad de vida de los habitantes. Los efectos de la Pandemia por COVID-19 y las restricciones por cuarentena han influido fuertemente en la empleomanía local y regional. Es decir, las empresas han reducido su fuerza laboral, por lo que la población expresa su preocupación al respecto.

Cuadro 10: Principales indicadores socio demográficos y económicos de la población. Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso localidad de Paso Canoas Arriba

PROVINCIA CHIRIQUI, DISTRITO DE BARÚ, CORREGIMIENTO DE PROGRESO LUGAR POBLADO: PASO CANOA ARRIBA									
Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Porcentaje de hogares con jefe hombre	Porcentaje de hogares con jefe mujer	Porcentaje que no tiene seguro social	Porcentaje de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años	Mediana de ingreso mensual del hogar	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer	
4.2	84.1	69.11	30.89	55.41	8.65	303.0	477.5	2.6	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2022. Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2010.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas

Actividades económicas

El distrito de Barú es una zona donde se desarrolla la actividad agropecuaria en gran parte de su territorio. Se produce arroz, plátano, sorgo, palma aceitera, banano, frijol de bejuco, guandú, maíz entre otros. Cría de ganado, cerdos, aves de corral. Con la instalación de plantas extractoras de aceite de palma, la siembra de este rubro ha aumentado considerablemente, lo que ha generado empleos de forma directa e indirecta. La actividad de trasiego de petróleo se realiza en las instalaciones de Petroterminal de Panamá, localizadas en la Bahía de Charco Azul, que cuenta con infraestructuras modernas, y con altos estándares de funcionamiento. El comercio tiene su mayor actividad en la zona de Paso Canoas, la cual recibe miles de visitantes a diario, y con la reciente apertura de centros comerciales de primer nivel

Electricidad

En el distrito de Barú, el proyecto únicamente incluye el corregimiento de Progreso, Paso Canoas Arriba. La comunidad cuenta con servicio eléctrico las 24 horas del día. En este corregimiento existen servicios de electricidad proporcionado por la distribuidora Naturgy.

Agua Potable

El servicio de agua potable lo proporciona el IDAAN a través de acueductos Rurales, administrados por los propios usuarios mediante comités de salud. La comunidad cuenta con un acueducto rural (Acueducto Rural Juan Vega Víquez), el cual es gestionado por la Junta de Desarrollo Local y el Comité del Agua de la comunidad de Paso Canoa Arriba.

Infraestructuras viales

La comunidad de Paso Canoa Arriba perteneciente al corregimiento de Progreso, cuentan con una vía principal elaborada con carpeta asfáltica. La misma conecta con la vía interamericana.

Sistema Sanitario

La recolección de los desechos sólidos es efectuada por el Municipio, sin embargo, existe la costumbre de quema de basura ya que la frecuencia de recolección no es tan amplia. En cuanto al manejo de las aguas servidas, las residencias del lugar cuentan con sistemas tradicionales de recolección de estas (tanques sépticos).

Comunicaciones

En el Distrito de Barú, el servicio de telefonía tradicional es prestado por la compañía C&W Panamá. Los servicios telefónicos y de conectividad por celular son suministrados por las cuatro compañías existentes en el mercado nacional, con cobertura principalmente en las zonas más densamente pobladas en la Provincia. Los servicios de internet fijo (residencial y/o comercial) son prestados por las empresas C&W Panamá, Cable Onda y Claro en toda la Provincia, principalmente en las zonas más pobladas.

Transporte Público

El sistema de transporte público se encuentra presente en la comunidad, de la ruta Paso Canoa Arriba que pasa cada media hora. Existen casetas o paradas para que las personas puedan esperar el transporte.

Servicio de salud

En cuanto a la atención de salud, las personas deben trasladarse a la frontera o Centro de Salud de Progreso por no contar con centros de salud o puestos de salud dentro de la comunidad.

19. En las páginas 236 y 237 del EsIA, punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad, se indica" ... El 09 de febrero de 2022, por medio de una cortesía de Sala al Consejo Municipal de Corregimiento, el personal técnico de ININCO, S.A. realizó la presentación del proyecto a las autoridades locales de los Corregimientos de Río Sereno, Breñón, Monte Lirio y Cañas Gordas". Por lo antes descrito, se le solicita:

- a) Aclarar si el proceso de participación ciudadana con los actores claves contempló el distrito de Barú.

Respuesta: El proyecto se ubica en varios corregimientos del Distrito de Renacimiento, por lo que se solicitó cortesía de sala en el Consejo Municipal. El Distrito de Barú fue involucrado mediante la aplicación de encuestas. No se asistió a Consejo Municipal, ya que el proyecto se ubica solamente en el corregimiento de Progreso perteneciente al Distrito de Barú.

- b) En caso de ser afirmativa la respuesta, presentar evidencia correspondiente.

Respuesta: No, se aplicaron otras herramientas de consulta.

c) En caso de ser negativa la respuesta, se deberá presentar opiniones de actores claves de dicho distrito.

Respuesta: La opinión de los actores claves fue recopilada mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a los actores claves de manera individual. En anexos se presentan las encuestas. El análisis y evaluación de la percepción de todos los actores con relación al proyecto se presenta en la respuesta de la pregunta # 20.

20. En la página 240 del EsIA, punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad, se indica "... Se recibieron 60 encuestas, 30 fueron completadas por mujeres y 28 por varones. Dos no se registraron"; en la misma página se presenta la gráfica "edad del encuestado", donde se registran 56 personas. Mientras que en las gráficas de las páginas 241, 242 y 243, se registran 60 personas. Debido a lo antes señalado se solicita:

a) Aclarar la cantidad de encuestas que fueron realizadas y presentar su análisis correspondiente.

Respuesta: Una vez incorporadas nuevas encuestas (13) a las ya registradas (60), se tiene un total de 73 encuestas. A continuación, se presenta el análisis correspondiente:

Las estadísticas relacionadas con la percepción ciudadana sobre el proyecto reflejan los siguientes resultados:

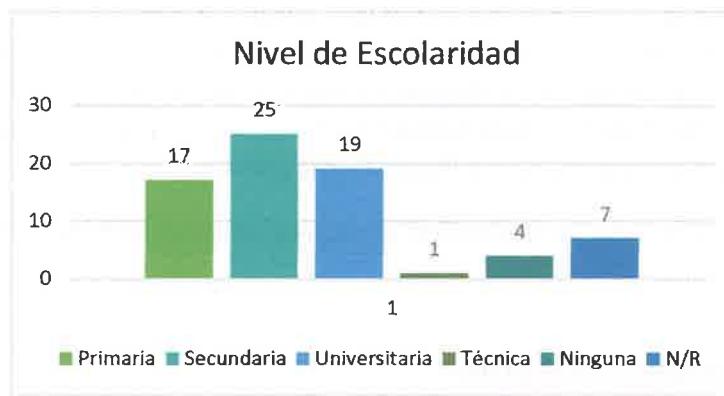
Distribución de los Encuestados por Género

Se realizaron 73 encuestas, 38 fueron completadas por mujeres y 35 por varones.



Distribución por edades y nivel de educación de los Encuestados.

La edad de los encuestados varía. La mayoría en edad madura y en etapa productiva. En cuanto al nivel de escolaridad, la mayoría han llegado a nivel secundario y terminado su primaria. La mayoría han terminado la secundaria y preparación universitaria y desempeñan puestos públicos o son comerciantes independientes.



Cabe destacar que algunas de sus ocupaciones laborales son: agricultura, amas de casa, comerciantes, independientes y algunos encuestados ocupan cargos públicos.

Distribución de los Encuestados por conocimiento del proyecto

De los 73 encuestados, 59 de ellos conocen el proyecto, 12 de ellos no conocían el proyecto y 2 no opinaron.



Todos los encuestados residen en la zona del proyecto, teniendo la mayoría (47) más de 15 años de vivir en sus comunidades.

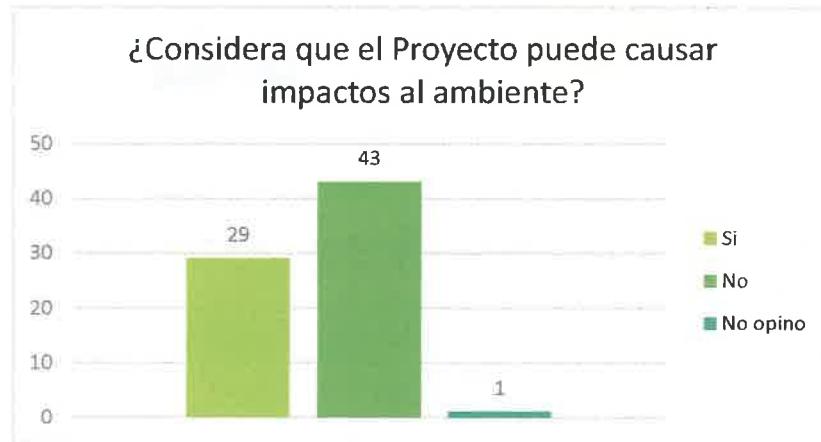


Distribución de los beneficiados, según si están de acuerdo con el proyecto.

Todos los encuestados están de acuerdo con el proyecto. Aun los que expresaron no conocer el proyecto, al recibir la información sobre el mismo, indicaron estar de acuerdo, ya que la carretera representa beneficios para las actividades comerciales y económicos.

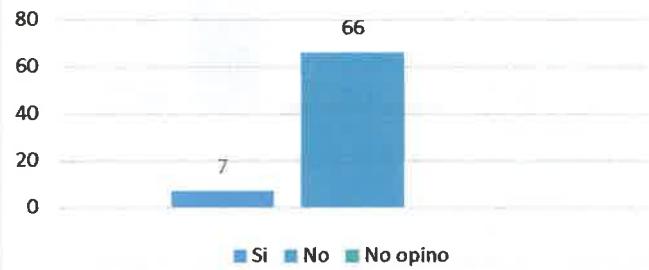
Distribución de los entrevistados según problemas ambientales que podría generar el proyecto.

Por otra parte, de los 73 encuestados, 29 mencionaron que el proyecto generará impactos, 43 mencionaron que No generará impactos al ambiente y 1 no opinó al respecto.



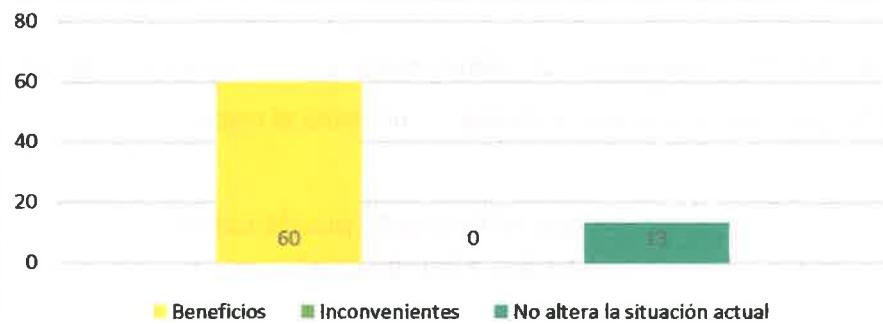
En cuanto a la afectación a sus propiedades, la mayoría (66) indica que no serán afectados. Los que indicaron afectación (7) se refirieron a algunos efectos positivos (sin mayor explicación).

¿El proyecto le afectará a usted o a su propiedad?



De los 73 encuestados, la mayoría(60) indicaron que el proyecto generará beneficios, ninguno indicó inconvenientes y el resto (13) indicaron que no se alterará la situación actual.

Considera que el proyecto pudiera generar:



Con relación a las observaciones mencionadas por los encuestados para identificar posibles efectos al ambiente se plantean a continuación:



21. En la página 262 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, se indica para el impacto por afectación de la calidad del agua por descarga de aguas residuales lo siguiente "... Es posible la ocurrencia de este impacto, de manera puntual en la zona donde se encuentra la planta de Concreto y el área de taller. las aguas residuales de estas instalaciones se manejarán con tinas con rampas de sedimentos en la Planta de concreto y con trampas de grasas y aceites para el taller". Con respecto a lo antes señalado se solicita:
- Indicar cuál será la disposición final de los sedimentos, grasas y aceites generados por la planta de concreto y el área de taller.

Respuesta: Los sedimentos, serán manejados en recipientes rotulados enviados hacia empresa debidamente autorizadas y certificadas para su manejo y disposición final; las aguas oleosas serán retiradas por una empresa debidamente certificada para el manejo y disposición de estas. Esta empresa emitirá un certificado de disposición final de cada retiro de residuos.

22. En la página 263 del EsIA, punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, se indica para el impacto por afectación del agua por generación de sedimentos lo siguiente "... Este impacto es puntual, ya que se dará solamente en estos sitios, no obstante, se considera de una importancia alta, ya que su riesgo de ocurrencia es muy seguro. El grado de significancia resulta moderado (33). Este impacto también se registra durante actividad de extracción de material de río"; en la página 281 en el EsIA, punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, se indica "... Para la extracción de material del río, considerar las siguientes medidas... la extracción de la arena se hará del cauce principal del río y de las zonas donde se considera existe mayor depósito de sedimentos (arena/grava)"; en la página 77 del EsIA, punto 5.2. Ubicación geográfica, mapa 1:50 000 y Coordenadas UTM geográficas del polígono del Proyecto, se presenta la tabla 5-4. Ubicación de fuentes de materiales, donde se señala que estas corresponden a fincas privadas. En relación con lo antes indicado se requiere:
- Aclarar si el desarrollo del proyecto incluye la extracción de material de río.

Respuesta: El proyecto en evaluación **no** considera extracción de material de río.

- b) En caso de ser afirmativa la respuesta se deberá señalar lo siguiente:
- Tipo, cantidad de material a extraer.
 - Metodología por emplear.
 - Impactos generados y medidas de mitigación a implementar.
 - Coordenadas de ubicación de los sitios de extracción.
 - Levantamiento de la línea base física y biológica de los sitios de extracción.
 - Rutas de acceso a los sitios de extracción.
 - En caso de utilizar fincas privadas para ingresas a los sitios de extracción se debe presentar anuencia por parte de los propietarios de las fincas, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de propiedad donde conste que son propietarios de la(s) finca(s).
 - En caso de que el propietario sea una persona jurídica, se deberá presentar anuencia firmada por el representante legal, copia de su cédula debidamente autenticada, certificado de persona jurídica, certificado de propiedad.

Respuesta: El proyecto en evaluación no considera extracción de material de río.

23. En la página 284 del EslA, punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, se indica " ... Las baterías alcalinas o las de carbono-zinc, no son consideradas como desechos peligrosos y su eliminación es igual que la de los desechos comunes. No obstante, las baterías de plomo ácido (vehículos), níquel-cadmio (radios y celulares), mercurio y litio requieren un tratamiento especial, debido a que sus elementos tóxicos podrían afectar adversamente el ambiente. Por tal razón no deben desecharse ni colocarse en recipientes inadecuados sin que antes se neutralice su contenido ácido ... Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados". Por lo antes señalado se solicita:

- a) Aclarar cómo será el manejo y disposición final de las baterías usadas.

Respuesta: Dentro del área de campamento, las baterías serán acopias dentro del almacén dentro de un área ventilada, debidamente señalizada. Sobre pallets de madera se deberán de acopiar las baterías descartadas. Ininco, empresa contratista deberá establecer contacto con empresas certificadas para el debido manejo y reciclaje de este tipo de baterías. Las baterías deberán ser retiradas por empresas certificadas en reciclaje de baterías (por ejemplo, Casa de Las Baterías), o podrán ser transportadas por Ininco hasta el domicilio de este tipo de empresas para la entrega y posterior reciclaje de cada una de ellas.

24. En la página 289 del EslA, punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, se indica" ... Las aguas provenientes de la oficina son colectadas en un tanque séptico existente"; en la página 112 del EslA, punto 5.7.2. Líquidos, se indica " ... Durante la fase de construcción se habilitarán baños portátiles para tratar los desechos de las personas dentro del sitio. Semanalmente realizará limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada y autorizada". Debido a lo antes mencionado se requiere:

- a) Aclarar cómo será el manejo de los desechos líquidos generados en la oficina durante la etapa de construcción.

Respuesta: se habilitarán baños portátiles para tratar los desechos de las personas que trabajen en las oficinas del campamento. Semanalmente se deberá realizar limpieza y desinfección a los baños portátiles por una empresa especializada certificada y autorizada para desarrollar dichas labores.

25. En la página 338 del EsIA, punto 10.9. Plan de contingencia, se indica" ... Se deberá contar con procedimiento de atención de derrame, el cual deberá ser de total conocimiento del personal a todos los niveles de mando. Se adjunta Procedimiento de Atención de Derrames en anexos"; sin embargo, dicho procedimiento no fue adjuntado. Por otro lado, en las páginas 277 y 278 del EsIA, punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, se indica para el impacto por afectación del agua por generación de sedimentos lo siguiente" ... En caso de derrames de hidrocarburos-lubricantes, se deberá proceder inmediatamente a la limpieza de este y el suelo contaminado deberá ser llevado a una pila oleosa impermeabilizado para su tratamiento de descontaminación ... Todo suelo contaminado debe ser recogido en bolsas plásticas y retirado del área del proyecto"; debido a lo antes mencionado, se solicita:

- a) Presentar procedimiento de atención de derrames.

Respuesta: En la sección de anexos de incluye el procedimiento para atención de derrames diseñado para el proyecto.

- b) Aclarar cuál será el manejo, tratamiento y disposición final de los suelos contaminados.

Respuesta: Las páginas 6 y 7 del procedimiento de atención de derrames detalla por medio de flujogramas los procedimientos a seguir. Como parte del procedimiento se indica que . TODO el suelo contaminado se coloca en bolsa plástica (etiquetar con fecha y tipo de contaminante). El material contaminado es retirado por empresa certificada para su tratamiento y disposición final. En la sección de anexos de incluye el procedimiento para atención de derrames diseñado para el proyecto.

26. De acuerdo con los comentarios emitidos por la Dirección de Política Ambiental, sobre la evaluación del EsIA, mediante nota DIPA-146-2022, se solicita lo siguiente: "Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo - beneficio de este proyecto se ha realizado de manera incompleta. Concretamente, se presentan las siguientes debilidades que requieren ser corregidas o mejoradas:

- *La valoración monetaria de los impactos ambientales relacionados con recursos naturales renovables (pérdida de la capa vegetal, pérdida de potencial forestal del bosque y afectación de la fauna silvestre), debe extenderse a todos los años del horizonte de tiempo de análisis del proyecto.*
- *Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de los siguientes impactos ambientales: Afectación del suelo por inestabilidad en taludes de corte y relleno; afectación del suelo por compactación; afectación del agua por generación de sedimentos; afectación del aguapor alteración de drenajes naturales; afectación de la fauna; atropello de animales domésticos; modificación del paisaje.*

- *No es técnicamente apropiado utilizar los costos de mitigación ambiental como metodología de valoración monetaria, ya que conduce a una subvaloración de los impactos.*
- *Los bienes y servicios asociados a la revegetación o reforestación deben ser considerados como beneficios del proyecto".*

Respuesta: En la sección de anexos se presenta el análisis completo y actualizado

27. De acuerdo con los comentarios generados por la evaluación del EsIA, emitidos por MiCultura, mediante nota MC-DNPC-PCE-N-No.445-2022, se indica lo siguiente: "... consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 ... Sin embargo, al estudio arqueológico le falta información, la cual se encuentra establecida en la Resolución No. 067-08DNPH del JO de julio de 2008, y se detalla a continuación:
- *Describir de manera general la estratigrafía de los sondeos realizados (los más representativos).*

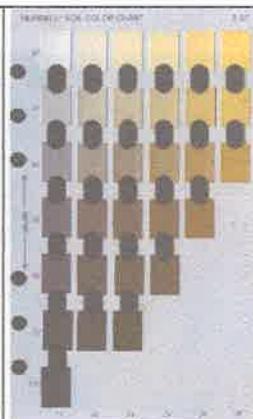
Estratigrafía

En las unidades estratigráficas excavadas se pudieron detectar al menos tres estratigrafías diferentes según la clasificación proporcionada por la tabla Munsell. Las unidades se excavaron a una profundidad entre 40-50 cm donde no se observaron cambios en la estratigrafía dentro de una misma unidad, esta fue homogénea en todas las excavaciones.

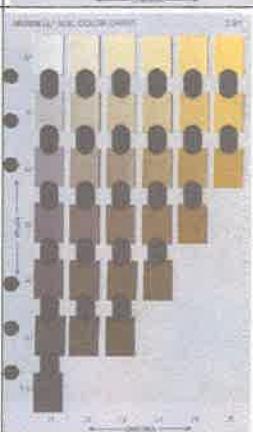
Cuadro 11: Estratigrafías, según tablas de Munsell.



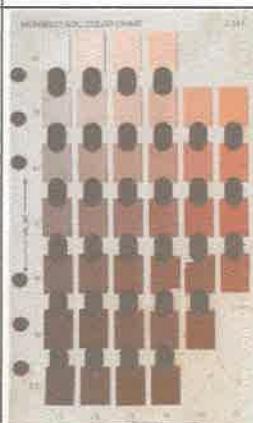
Estratigrafia 2.5 Y 2.5/2, sector Puente Río Piedra Candela

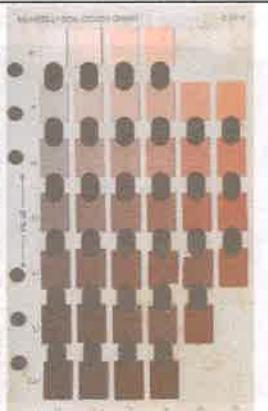
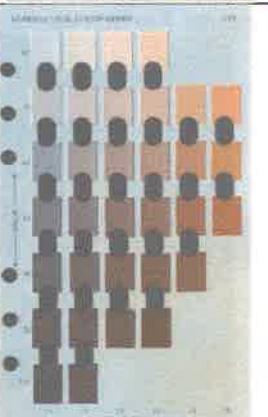
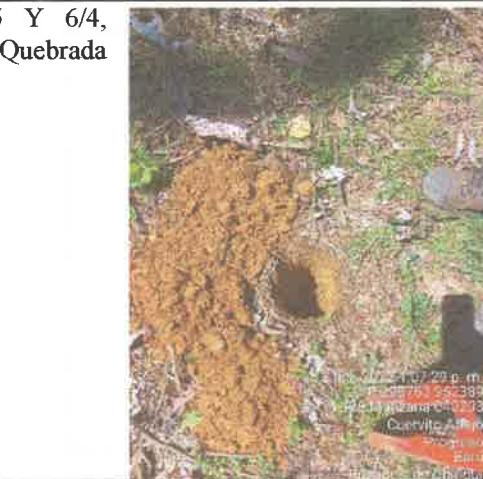
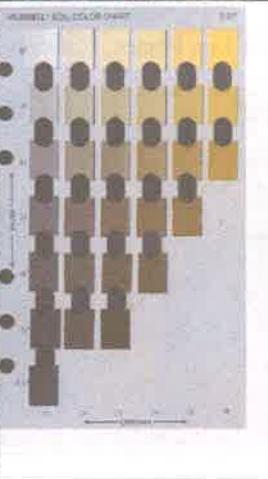


Estratigrafia 2.5 Y 6/4, sector Puente Río Sereno.



Estratigrafia 2.5 YR 6/3, sector Los Planes, Camino Paso – Canoas – Río Sereno – Piedra Candela



Estratigrafía 2.5 YR 4/8, sector Quebrada Las Vueltas, Camino Paso – Canoas – Río Sereno – Piedra Candela		
Estratigrafía 5 YR 2.5/2, sector Botadero en Las Vueltas, Camino Paso – Canoas – Río Sereno – Piedra Candela		
Estratigrafía 2.5 Y 6/4, sector Puente Quebrada Las Vueltas 1.		

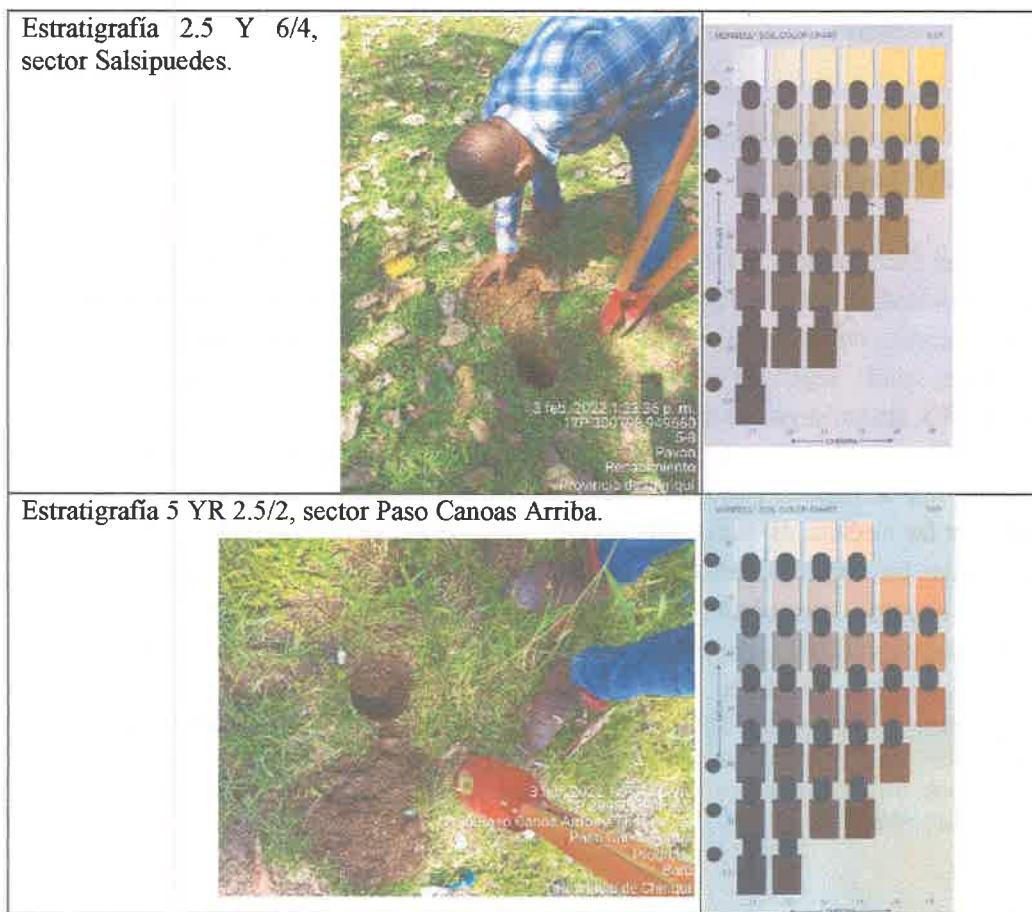
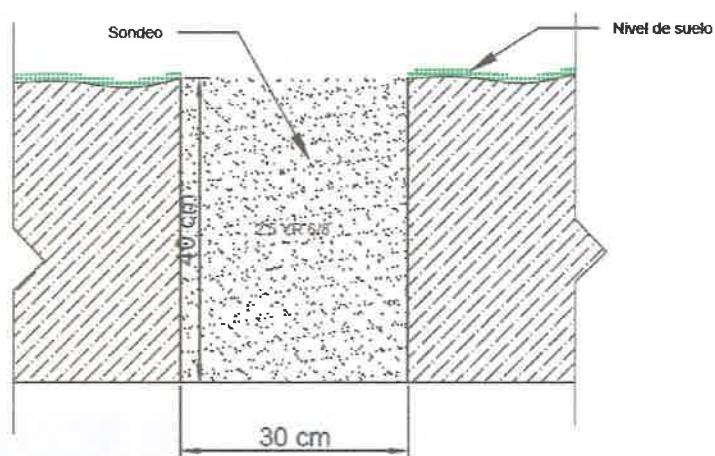


Figura 2: Estratigrafía



Fuente: AutoCAD con datos de campo

- Anexar fotografías de vistas panorámicas del área del proyecto, de las labores de prospección

arqueológica, zonas prospectadas, sector de hallazgo reportado y de los sondeos realizados ...

Respuesta: En la sección de anexos se presenta el registro fotográfico de la prospección realizada y las vistas panorámicas del área del proyecto.

28. En las páginas 29 a la 33 del EsIA, punto 2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad, se señalan algunos de los siguientes impactos: afectación del suelo por descarga o derrame de concreto, pérdida de vegetación, afectación del bosque de galería, afectación de la fauna, atropello de animales, salud y seguridad ocupacional, compactación del suelo, etc., al igual que en el punto 9.2, las tablas 9.4 y 9.5, sin embargo, los mismos no son impactos ambientales. Mientras que, en las páginas 42 a la 44 del EsIA, punto 2.6. Descripción de medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, y en las páginas 292 a la 294 del EsIA, punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, no se presentan medidas para todos los impactos identificados. Por otro lado, en las páginas 257 a la 259, tabla 9.4 Impactos Ambientales -Etapa de Construcción y 9.5 Impactos Ambientales durante la Operación, califica para ciertos impactos, parámetros ambientales con valores irreversibles, y a la vez indican que son recuperables o mitigables. Debido a lo antes indicado, se solicita:

- Revisar, corregir y presentar los puntos 2.5 y 9.2 del Estudio de Impacto Ambiental, donde se identifiquen los impactos ambientales que generará el proyecto. Nota: Para ello deberá considerar todas las actividades y obras descritas en el punto 5.4.2 Construcción/Ejecución; además los parámetros ambientales de valoración de los impactos deben ser coherentes.

Respuesta punto 2.5.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

Se presenta a continuación los resultados de la identificación y evaluación de los impactos ambientales que posiblemente se generen por la ejecución del proyecto en estudio.

Nº	Medio		Impactos	IM	Resultado
1	Medio Físico	Suelo	Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.	-30	Impacto moderado medio negativo
2			Pérdida de suelo por erosión y compactación.	-25	Impacto moderado medio negativo
3			Deterioro del suelo por posibles derrames.	-24	Impacto irrelevante o de baja importancia
4		Agua	Cambio en la calidad de agua superficial por	-22	Impacto irrelevante o de baja importancia

Nº	Medio		Impactos	IM	Resultado
			posibles derrames.		
5			Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos.	-22	Impacto irrelevante o de baja importancia
6			Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.	-29	Impacto moderado medio negativo
7			Alteración de los drenajes naturales	-18	Impacto irrelevante o de baja importancia
8	Aire		Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular.	-20	Impacto irrelevante o de baja importancia
9			Generación de ruidos.	-19	Impacto irrelevante o de baja importancia
10			Generación de Partículas de Polvo.	-21	Impacto irrelevante o de baja importancia
11		Flora	Pérdida de vegetación.	-32	Impacto moderado medio negativo
12	Medio biológico		Pérdida de vegetación de galería	-29	Impacto moderado medio negativo
13		Fauna	Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática.	-32	Impacto moderado medio negativo
14	Medio socioeconómico	Salud y Seguridad	Incremento de riesgos de accidentes.	-25	Impacto moderado medio negativo
15		Social y económico	Molestias a la población por exceso de ruido	-21	Impacto irrelevante o de baja importancia

Nº	Medio	Impactos	IM	Resultado
16		Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.	-21	Impacto irrelevante o de baja importancia
17		Generación de Empleo	+38	Impacto moderado positivo
18		Impulso a la economía local	+40	Impacto moderado positivo
19		Modificación del paisaje	+42	Impacto moderado positivo

Respuesta punto 9.2

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.

Se evalúa cada medio que se verá afectado con el desarrollo del Proyecto, determinando el grado de perturbación y la importancia ambiental de cada impacto, por lo que también se realiza un análisis del riesgo de ocurrencia en la extensión del área, la duración y la reversibilidad de cada impacto. Se seleccionado la matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora (1995), adaptada, según los requerimientos de la reglamentación del Capítulo II, del Título IV, de la Ley 41, para llegar a la obtención de resultados cualitativos, una vez identificadas las acciones y factores del medio que serán impactados por el proyecto. A continuación, se describen los símbolos que conforman la matriz de importancia.

Cuadro 9-2. Valorización por Impacto producido en las actividades realizadas del proyecto.

Especificaciones del Impacto	Alternativas de valores	Valores ponderados	Símbolo
Naturaleza	Benéfico o Positivo	Positivo (+)	N
	Perjudicial o Negativo	Negativo (-)	
Intensidad (Grado de Destrucción)	Baja	1	I
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy Alta	8	
	Total	12	

Especificaciones del Impacto	Alternativas de valores	Valores ponderados	Símbolo
Extensión (Área de Influencia)	Puntal	1	EX
	Parcial	2	
	Extenso	4	
	Total	8	
	Critica	(+4)	
Momento (plazo de manifestación)	Largo	1	MO
	Mediano	2	
	Inmediato	4	
	Crítico	(+4)	
Persistencia (permanencia del Efecto)	Fugaz	1	PE
	Temporal	2	
	Permanente	4	
Reversibilidad	Corto plazo	1	RE
	Mediano plazo	2	
	Irreversible	4	
Efecto (Relación CausaEfecto)	Directo	4	EF
	Indirecto	1	
Periodicidad (Regularidad dela Manifestación	Irregular o no periódico y discontinuo	1	PR
	Periódico	2	
	Continuo	4	
Recuperabilidad (reconstrucción por medioshumanos)	Recuperable de manera inmediata	1	MC
	Recuperable a medianoplazo	2	
	Mitigable	4	
	Irrecuperable	8	

Para la determinación de la importancia del impacto se toma los resultados de valores obtenidos para

establecer rangos definidos.

$$\text{Importancia (IM)} = +/- (3)(I) + 2EX+MO+PE+RE+EF+PR+MC)$$

Cuadro 9-3. Valoración de la importancia de los impactos

Rango	Calificación	Color de Alerta
Inferior a 25	Irrelevante	Verde
Entre 25 y 50	Moderado	Amarillo
Entre 50 y 75	Severo	Naranja
Superiores a 75	Crítico	Rojo

Con la aplicación de la matriz se procede a realizar el análisis de los impactos identificados.

Cuadro 9-4. Matriz de análisis de los impactos identificados.

Nº	Medio	Impactos	N	I	EK	MO	PE	RE	EF	PR	MC	IM
1	Suelo	Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.	-	2	1	1	4	4	4	1	8	-30
2		Pérdida de suelo por erosión y compactación.	-	2	1	2	4	4	1	4	-25	
3		Deterioro del suelo por posibles derrames.	-	2	1	4	2	1	4	1	4	-64
4		Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames.	-	2	2	2	2	4	4	1	1	-12
5	Agua	Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos.	-	2	2	2	2	4	1	1	1	-27
6		Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.	-	4	1	4	2	2	4	1	2	-29
7		Alteración en los drenajes naturales	-	1	1	2	2	2	4	1	2	-18
8		Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular.	-	2	1	4	2	1	1	2	2	-20
9	Aire	Generación de ruidos.	-	2	1	4	2	1	1	2	1	-19
10		Generación de Partículas de Polvo.	-	2	1	4	2	1	4	1	1	-71
11		Pérdida de vegetación.	-	4	2	4	4	1	4	1	2	-32
12		Pérdida de vegetación de Galería	-	2	1	4	2	2	4	1	8	-29
13	Medio biológico	Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática.	-	4	2	4	4	1	4	1	2	-32
14		Incremento de riesgos de accidentes.	-	2	1	4	2	2	4	1	4	-25
15		Molestias a la población por exceso de ruido.	-	2	2	4	2	1	1	1	2	-21
16		Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.	-	2	2	4	2	1	1	1	2	-21
17	Medio socioeconómico	Generación de Empleo	+	4	2	4	2	2	4	2	8	38
18		Impulso a la economía local	+	4	2	4	2	4	4	2	8	40
19		Modificación del paisaje	+	4	2	2	4	4	4	4	8	42

Impactos Ambientales específicos identificados

a) Medio Físico

Los impactos específicos identificados que inciden sobre el medio físico son los siguientes:

1. Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.
2. Pérdida de suelo por erosión.
3. Deterioro del suelo por posibles derrames.
4. Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames.
5. Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos.
6. Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.
7. Alteración en los drenajes naturales
8. Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular.
9. Generación de ruidos.
10. Generación de Partículas de Polvo.

b) Medio Biológico

1. Pérdida de vegetación.
2. Pérdida de vegetación de galería
3. Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática.

c) Medio Socioeconómico

1. Incremento de riesgos de accidentes.
2. Molestias a la población por exceso de ruido
3. Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.
4. Generación de Empleo
5. Impulso de la economía local
6. Mejoras al paisaje

- b) Revisar, corregir y presentar los puntos 2.6. y 10.1., en donde se deben especificar las medidas para cada uno de los impactos identificados en el punto 2.5. y el 9.2.

Respuesta punto 2.6

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado

A continuación, se resume en el siguiente cuadro las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Impactos	Medidas
Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.	<ul style="list-style-type: none"> • Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas. • Los taludes deberán ser conformados según las especificaciones de diseño.
Pérdida de suelo por erosión y compactación.	<ul style="list-style-type: none"> • Este impacto se dará en zonas de botaderos, en donde se deberá compactar debidamente la zona. Igualmente, a lo largo de la carretera en algunos puntos críticos en donde se requiera rellenos para lograr la pendiente necesaria. • Aplicar hidrosiembra o revegetación de taludes.
Deterioro del suelo por posibles derrames.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el procedimiento de atención de derrames. • Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente. • Todo el personal debe ser capacitado en la atención de derrames.
Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el procedimiento de atención de derrames. • Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente. • Todo el personal debe ser capacitado en la atención de derrames.
Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal sobre el manejo de residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua.
Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua. • El material residual debe ser llevado al sitio de botadero, donde deberá ser compactado. Estos botaderos deben contar con sus controles de erosión. • Estabilizar los taludes (compactación) y aplicar medidas para el control de erosión (revegetación de taludes). No se pueden dejar taludes desnudos. • Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto, para no provocar erosión.

Impactos	Medidas
Alteración en los drenajes naturales	<ul style="list-style-type: none"> En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado. De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo.
Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos. Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación. Todo equipo estacionado sin uso debe mantenerse apagado.
Generación de ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos. Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores expuestos al ruido. Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación.
Generación de Partículas de Polvo.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos. Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación. Respetar los límites de velocidad. Aplicar agua con camiones cisterna para control de polvo en días secos. Prohibir la quema de basura en el área del proyecto. Los camiones deben contar con su respectiva tolda para evitar caída de materiales durante el transporte de estos. Contar con permiso de uso de agua cruda para el control de polvo.
Pérdida de vegetación.	<ul style="list-style-type: none"> Levantar el inventario forestal, marcar los árboles a eliminar en campo. Remover, talar o podar estrictamente la vegetación necesaria. Advertir al personal operativo que solo deben eliminar lo marcado. Establecer límites para que el personal no se pase del área a eliminar. Realizar el pago de Indemnización Ecológica. Presentar el Plan de Compensación y Reforestación para aprobación y su posterior ejecución y seguimiento. Los desechos producto de la remoción de vegetación deben ser llevados a botaderos autorizados.
Pérdida de vegetación de galería	<ul style="list-style-type: none"> Talar solamente lo necesario. Realizar el inventario y marcación de la vegetación a eliminar. Realizar el pago de indemnización ecológica. Llevar los residuos vegetales al botadero autorizado. No se puede dejar residuo vegetal en el cauce del cuerpo de agua superficial.

Impactos	Medidas
Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el Plan de Rescate de Fauna aprobado por MiAMBIENTE. • Prohibido la caza de animales silvestres. • Respetar los límites de velocidad. • Prohibida la pesca. • Colocar letreros con las restricciones antes mencionadas y cruces de fauna. <p>Capacitar al personal sobre la importancia de la protección de la fauna.</p>
Incremento de riesgos de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar los límites de velocidad. • El personal debe conocer las reglas de tránsito y contar con licencia adecuada según el equipo a operar. • La empresa debe contar con Plan de Seguridad y Salud Ocupacional aprobado. • Capacitar al personal sobre acciones en casos de derrames. • Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. • Mantener los equipos y herramientas en buen estado. • Dotar al personal con equipos de protección personal. • Señalizar las zonas de peligro. • Colocar extintores y capacitar al personal en el uso de estos.
Molestias a la población por exceso de ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento preventivo a todos los equipos. • Mantener a la población informada sobre las actividades del proyecto
Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mantenimiento preventivo a todos los equipos. • Mantener a la población informada sobre las actividades del proyecto. • Mantener el área señalizada. • Contar con permiso de la ATTT. • Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar la propiedad privada. • Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos.
Generación de Empleo	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar las oportunidades de empleo a través de autoridades locales y medios de comunicación, así como con anuncios específicos en zonas visibles a la población.
Impulso a la economía local	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los pagos de impuestos correspondientes a Municipio.
Modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la zona de trabajo limpia. • Colocar la señalización horizontal y vertical a lo largo de la carretera. • Intervenir solamente las zonas autorizadas según diseño.

- c) En base a la respuesta del literal "a" se debe presentar el Capítulo 10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado para lo cual deberá considerar los puntos (10.2, 10.3, 10.4, 10.6 y 10.9).

Respuesta:

Los puntos 10.6 y 10.9 se mantiene la información presentada en el estudio, ya que cumplen con la atención de las medidas para los impactos ambientales identificados. A continuación, se presentan los puntos 10.1, 10.2 y 10.3:

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación frente a cada impacto**10.2. Ente responsable****10.3. Monitoreo**

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
1			Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.	Los cortes y taludes deberán realizarse según diseño en las zonas delimitadas.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
2				Los taludes deberán ser conformados según las especificaciones de diseño.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
3	Físico	Suelo		Este impacto se dará en zonas de botaderos, en donde se deberá compactar debidamente la zona. Igualmente, a lo largo de la carretera en algunos puntos críticos en donde se requiera rellenos para lograr la	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas pendiente necesaria.	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
4				Aplicar hidrosiembra o revegetación de taludes.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
5			Deterioro del suelo por posibles derrames.	Aplicar el procedimiento de atención de derrames.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
6				Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
7				Todo el personal debe ser capacitado en la atención de derrames.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
8				Cambio en la calidad de agua superficial por posibles derrames.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
9			Agua	Realizar el mantenimiento de equipos preventivamente.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
10			Todo el personal debe ser capacitado en la atención de derrames.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
11		Cambio en la calidad de agua superficial por posibles deficiencias en manejo de residuos.	Capacitar al personal sobre el manejo de residuos, prohibido tirar basura a los cuerpos de agua.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
12			Los botaderos deben estar a más de 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
13		Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.	El material residual debe ser llevado al sitio de botadero, donde deberá ser compactado. Estos botaderos deben contar con sus controles de erosión.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
14			Estabilizar los taludes (compactación) y aplicar medidas para el control de erosión (revegetación de taludes). No se pueden dejar taludes desnudos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
15			Control de las aguas de escorrentía (pluviales) en las zonas de suelo descubierto, para no provocar erosión.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
16			En la limpieza del cauce (puentes) se deberá remover la vegetación solamente en el tramo aprobado.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
17		Alteración en los drenajes naturales	De ser necesario el desvío para trabajar en el cauce (puentes) el mismo debe ser devuelto a la normalidad una vez finalizado el trabajo.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
18	Aire		Afectación temporal de la calidad del aire por emisiones por combustión vehicular.	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
19			Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
20			Todo equipo estacionado sin uso debe mantenerse apagado.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
21			Generación de ruidos.	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
22				Dotar de equipo de protección personal a los trabajadores expuestos al ruido.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
23				Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
24			Generación de Partículas de Polvo.	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
25				Todo equipo que presente fallas mecánicas debe ser sacado de circulación.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
26				Respetar los límites de velocidad.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
27				Aplicar agua con camiones cisterna para control de polvo en días secos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
28				Prohibir la quema de basura en el área del proyecto.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
29				Los camiones deben contar con su respectiva tolda para evitar caída de materiales durante el transporte de estos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
30				Contar con permiso de uso de agua cruda para el control de polvo.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
31				Levantar el inventario forestal, marcar los árboles a eliminar en campo.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
32	Biológico	Flora	Pérdida de vegetación.	Remover, talar o podar estrictamente la vegetación necesaria. Advertir al personal operativo que solo deben eliminar lo marcado. Establecer límites para que el personal no se pase del área a eliminar.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
33				Realizar el pago de Indemnización Ecológica.	ININCO, S.A.	Permanente durante la

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
34				Presentar el Plan de Compensación y Reforestación para aprobación y su posterior ejecución y seguimiento.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
35				Los desechos producto de la remoción de vegetación deben ser llevados a botaderos autorizados.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
36				Talar solamente lo necesario.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
37			Pérdida de vegetación de galería	Realizar el inventario y marcación de la vegetación a eliminar.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
38				Realizar el pago de indemnización ecológica.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
39				Llevar los residuos vegetales al botadero autorizado.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
40			No se puede dejar residuo vegetal en el cauce del cuerpo de agua superficial.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
41			Ejecutar el Plan de Rescate de Fauna aprobado por MiAMBIENTE.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
42			Prohibido la caza de animales silvestres.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
43	Fauna		Respetar los límites de velocidad.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
44			Reducción de la presencia de fauna silvestre terrestre y acuática.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
45			Prohibida la pesca.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
46			Colocar letreros con las restricciones antes mencionadas y cruces de fauna.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
			Capacitar al personal sobre la importancia de la protección de la fauna.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
47			Respetar los límites de velocidad.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
48			El personal debe conocer las reglas de tránsito y contar con licencia adecuada según el equipo a operar.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
49			La empresa debe contar con Plan de Seguridad y Salud Ocupacional aprobado.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
50	Socioeconómico	Seguridad y Salud Laboral	Incremento de riesgos de accidentes.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
51			Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
52			Mantener los equipos y herramientas en buen estado.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
53			Dotar al personal con equipos de protección personal.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
54			Señalar las zonas de peligro.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
55			Colocar extintores y capacitar al personal en el uso de estos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
56			Molestias a la población por exceso de ruido	Realizar el mantenimiento preventivo a todos los equipos. Mantener a la población informada sobre las actividades del proyecto	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
57				Realizar el mantenimiento preventivo a todos los equipos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
58	Social		Molestias a la población por afectación del tránsito y afectaciones públicas y privadas.	Mantener a la población informada sobre las actividades del proyecto.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
59				Mantener el área señalizada.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
60						

506

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
61				Contar con permiso de la ATTT.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
62				Realizar todos los trámites pertinentes antes de afectar la propiedad privada.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
63				Aplicar el Procedimiento de Atención de Quejas y Reclamos.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
64	Económico	Generación de Empleo		Comunicar las oportunidades de empleo a través de autoridades locales y medios de comunicación, así como con anuncios específicos en zonas visibles a la población.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
65		Impulso a la economía local		Realizar los pagos de impuestos correspondientes a Municipio.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción
66	Social	Modificación del paisaje		Mantener la zona de trabajo limpia.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción

Nº	Medio	Factor	Impactos	10.1. Medidas	10.2. Responsable	10.3. Monitoreo
67			Colocar la señalización horizontal y vertical a lo largo de la carretera.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	
68			Intervenir solamente las zonas autorizadas según diseño.	ININCO, S.A.	Permanente durante la construcción	

10.4 Cronograma de ejecución:

Para llevar a cabo el Plan de Monitoreo Ambiental se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos.

- Supervisión de la disposición de los desechos sólidos.
- Identificar las áreas más susceptibles de afectación por el proceso productivo.
- Monitorear la calidad de las aguas en las áreas de influencia del proyecto conforme a lo que establece la norma aplicable.
- Monitorear la calidad del aire en las áreas de influencia del proyecto conforme a lo que establece la norma aplicable.
- Monitoreo de ruido laboral Conforme Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

Tabla 10-7. Cronograma de ejecución del Plan de Monitoreo

Actividad	Inicio	Fin	Duración
control de calidad del clima, aire, ruido.	Construcción	Operación	Hasta culminar la implementación del plan de reforestación y el plan engramado.
protección de suelos	Planificación ¹	Operación	Una vez finalizada la construcción de la obra.
control de la calidad del agua superficial	Construcción	Operación	Una vez finalizada la construcción de la obra.
protección de la fauna y flora	Construcción	Operación	Hasta culminar la construcción de la obra y cumplidas las medidas de compensación recomendadas.
Manejo de desechos	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra.

Actividad	Inicio	Fin	Duración
Acciones socioeconómicas	Planificación	Operación	Hasta haber transcurrido tres años de operación.
Protección al paisaje	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra
Protección de valor histórico cultural	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra
Plan de prevención de riesgos	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra en todos los frentes de trabajo, incluyendo las fuentes de materiales.
Plan de rescate y reubicación de fauna	Antes de la Construcción	Construcción	Hasta culminar la actividad de tala, limpieza y desarraigue de la vegetación
Plan de educación ambiental	Construcción	Construcción	Hasta culminar la construcción de la obra
Plan de contingencias	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra, incluyendo las fuentes de materiales.
Plan de monitoreo y seguimiento (aire, ruido, vibraciones, agua superficial)	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra.
Informes	Construcción	Construcción	Hasta culminar construcción de la obra.

29. De acuerdo con la documentación legal presentada junto a la solicitud de evaluación del EslA, relacionada a autorización de uso de finca (sin número) como sitio de botadero, propiedad de la señora Elidía Villarreal de Valle, donde se presenta-evidencia de trámite de adjudicación del terreno, calendadas del año 2021 ante el ANATI, y autorización de uso de la finca denominada RCG26045, donada al señor Mario Fonseca Guerrero, como fuente de extracción de material, al respecto se solicita:

- a) Presentar actualización de trámite de la finca propiedad de la señora Elidía Villarreal de Valle.
- b) Presentar Registro Público de Propiedad, o documentación legal que evidencie los derechos posesorios de la finca N° RCG26045, por parte del donante, el señor William Guerrero.

Respuesta: Estas fincas no serán utilizadas para el desarrollo del proyecto.

ANEXOS

Respuesta 2b – Certificación de Servidumbre de MIVIOT

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 07 de enero de 2022

Nota: 14-1800-OT-003-2022

Señor
Rodrigo De La Cruz
Representante Legal
ININCO, S.A.
E. S. M.

Sr. De La Cruz:

En atención a la Nota INSA-GC-012-22 con fecha del 04 de enero de 2022, con No. de Control 004 , mediante la cual se solicita la certificación de Servidumbre de la Carretera Paso Canoas a Rio Sereno y Carretera Rio Sereno a Piedra Candela, en la provincia de Chiriquí; el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial tiene a bien comunicarle que, de acuerdo a los planos aportados y a la información que reposa en nuestros archivos, la servidumbre solicitada tiene un ancho como se especifica a continuación:

Nombre de la Vía	D.V.
Carretera (Paso Canoas - Rio Sereno)	20.00 metros
Carretera (Rio Sereno - Piedra Candela)	15.00 metros

Atentamente,

Arq. Alice Marie Boutet
Dept. de Ordenamiento Territorial
MIVIOT-CHIRIQUI

Fundamento legal Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2009
Adjunto: Localización suministrada
c.c. Archivo



NOTA: *De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta Institución

ab/AB

Respuesta 3d - Nota IGNT-203-18.1-2022 del Instituto Geográfico Tommy Guardia de la Autoridad Nacional de Tierras. Verificación de las coordenadas del proyecto.

Panamá, 26 de julio de 2022

IGNTG-203-18.1-2022

Licenciado

Rodrigo de la Cruz

Representante Legal

ININCO, S.A.

E. S. M.

Respetado Licdo. De la Cruz:

Damos respuestas a su solicitud, de la Nota N° INSA-GC-525-22, donde nos solicitan la verificación de las coordenadas de la carretera del proyecto de referencia, “**Diseño, Construcción y Financiamiento de la Carretera Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela en la provincia de Chiriquí**”, respecto al límite real de la frontera entre Panamá y Costa Rica, le comunicamos que las áreas a verificar se localizan en el distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí. La extensión fronteriza del distrito de Renacimiento se identifica como el Sector V de la frontera Internacional Terrestre entre Panamá y Costa Rica.

Para este sector, el trazado de la frontera se delimita en gran parte por el divisor de aguas histórico (Aguas que corren hacia Costa Rica y Aguas que corren hacia Panamá) y se extiende desde el hito 342 (Cerro Pando) hasta el hito 194 (Canoas). Este sector de la frontera tiene una longitud lineal de aproximadamente 76.435167 kilómetros. Compuesto de 75 hitos históricos de tercera clase (tratado 1941); 70 hitos históricos de referencia(tratado 1941); 68 hitos de densificación (oficializados 2001, tramo El Basurero – Río Sereno); 33 hitos de densificación sin oficializar (Río Sereno – La Unión); 7 hitos de densificación (Cañas Gordas).

La línea imaginaria de la frontera limita con el distrito de Renacimiento en su totalidad; pasa por los corregimientos de Breñón, Cañas Gordas y Río Sereno (cabecera). Además pasa por los poblados de Piedra Candela, Miraflores Arriba, Miraflores, Miraflores Oeste, La Unión, Bajo La Unión, Río Sereno, Bella Vista, Altamira, Copal, Cañas Gordas, Alto Quiel, Nueva Delly, Los Planes, Alto Limoncito, Mamey, Ojo de Agua, Alto Ojo de Agua, Alto Campos, Alto Brujo, Alto Pavón, Brazo Seco y Paso Canoas Arriba.

Hasta estos precisos momentos el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, cuenta con una interpretación geodésica – cartográfica del límite internacional

terrestre entre Panamá y Costa Rica. Los IGNs de Panamá y Costa Rica deben definir una sola línea limítrofe en este Sector para que sea oficializada por la Comisión Mixta Permanente de Límites Panamá – Costa Rica, acción que se lleva a cabo mediante trabajos de campo y reuniones técnicas binacionales. Actualmente nos encontramos en la fase de campo y procesamiento y análisis de la información.

A continuación señalamos los sitios a verificar:

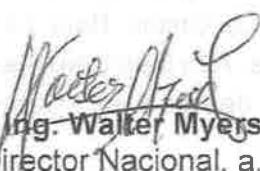
Tabla N° 1 SITIOS A VERIFICAR

Item	Corregimiento	Hitos	Poblados	Estación
1	Breñón	214-216	Alto Brujo	14K+300 – 14K+550 14K+850 – 15K+000
2		220-222	Alto Campos - Alto Ojo de Agua	18K+600 – 19K+100
3		224-226	Mamey	21K+250 - 21K+350 21K+550 21K+700 – 21K+850
4		226-228	Mamey	22K+450 – 22K+600
5	Cañas Gordas	234-236	Los Planes	28K+500 – 28K+650 28K+900 – 28K+950
6		238-240	Los Planes	30K+250 - 30K+300
7		260	Cañas Gordas	42K+250 - 42K+400
8	Río Sereno	330-332	Piedra Candela	69K+550 - 70K+050 70K+300 – 70K+450
9		332-334	Piedra Candela	70K+600 – 70K+850 71K+050 – 71K+200

Esperamos que la información solicitada sea la requerida, quedamos de Usted,

Atentamente,

WM/jp/msoto


Ing. Walter Myers
Director Nacional, a. i.

Adjunto imágenes de los sitios.



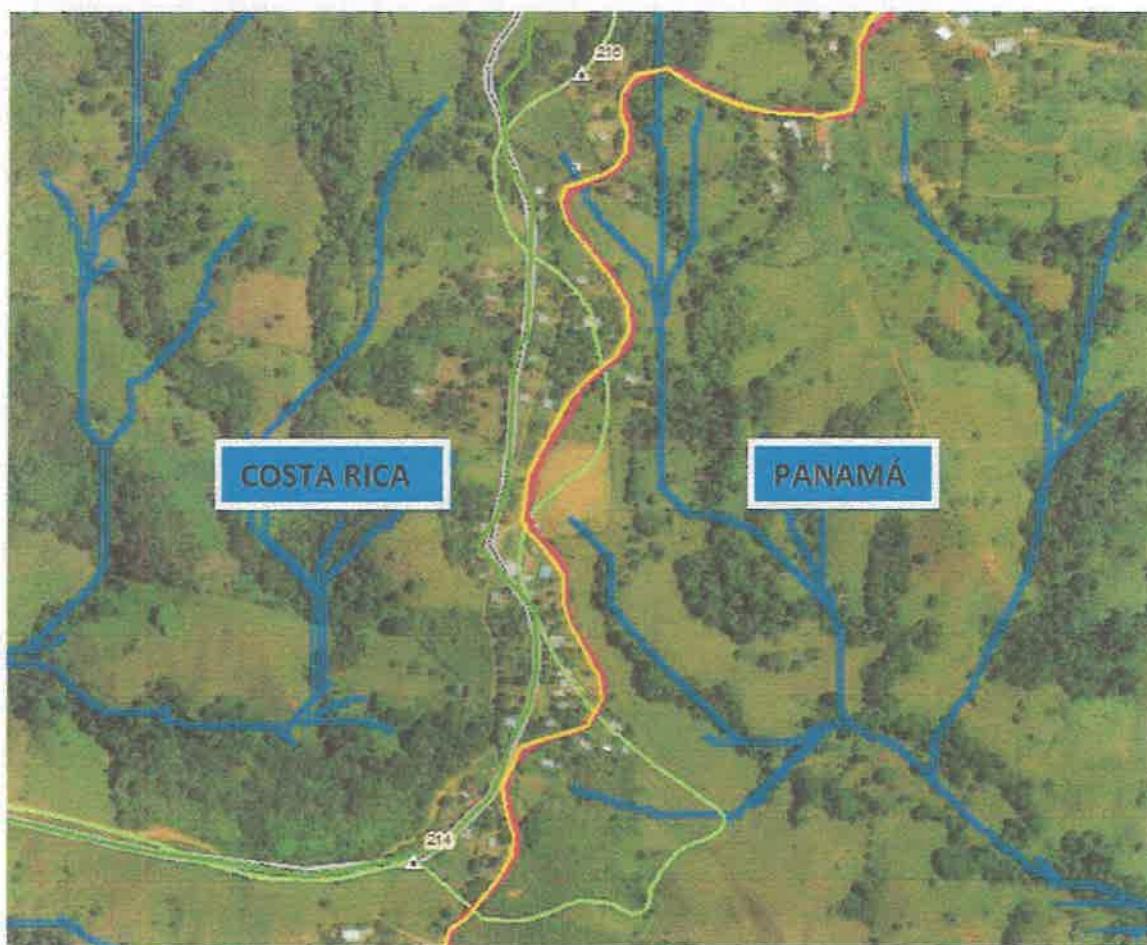
Teléfonos: (507) 524-3288 / (507) 524-3287,
Apartado: 0816-01574, Panamá 5, Panamá,



LUGARES A VERIFICAR DE LA FRONTERA INTERNACIONAL TERRESTRE ENTRE PANAMÁ Y COSTA RICA (SON 3 IMÁGENES POR SECTOR)

- CORREGIMIENTO DE BREÑÓN

1. Tramo entre los hitos 214 -216: Alto Brujo



Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO



Línea gris: interpretación del IGBTG del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGBTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO

Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.



AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

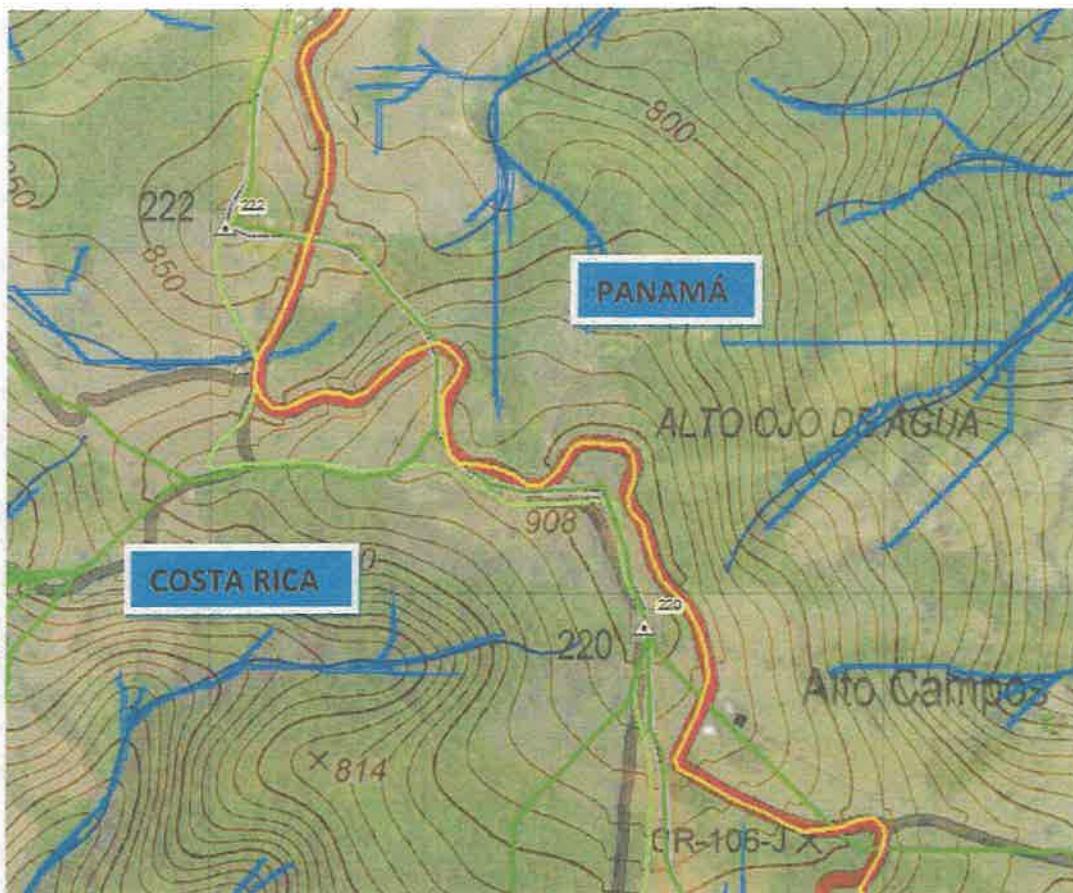


Estaciones por verificar





2. Tramo entre los hitos 220 -222: Alto Campos - Alto Ojo de Agua



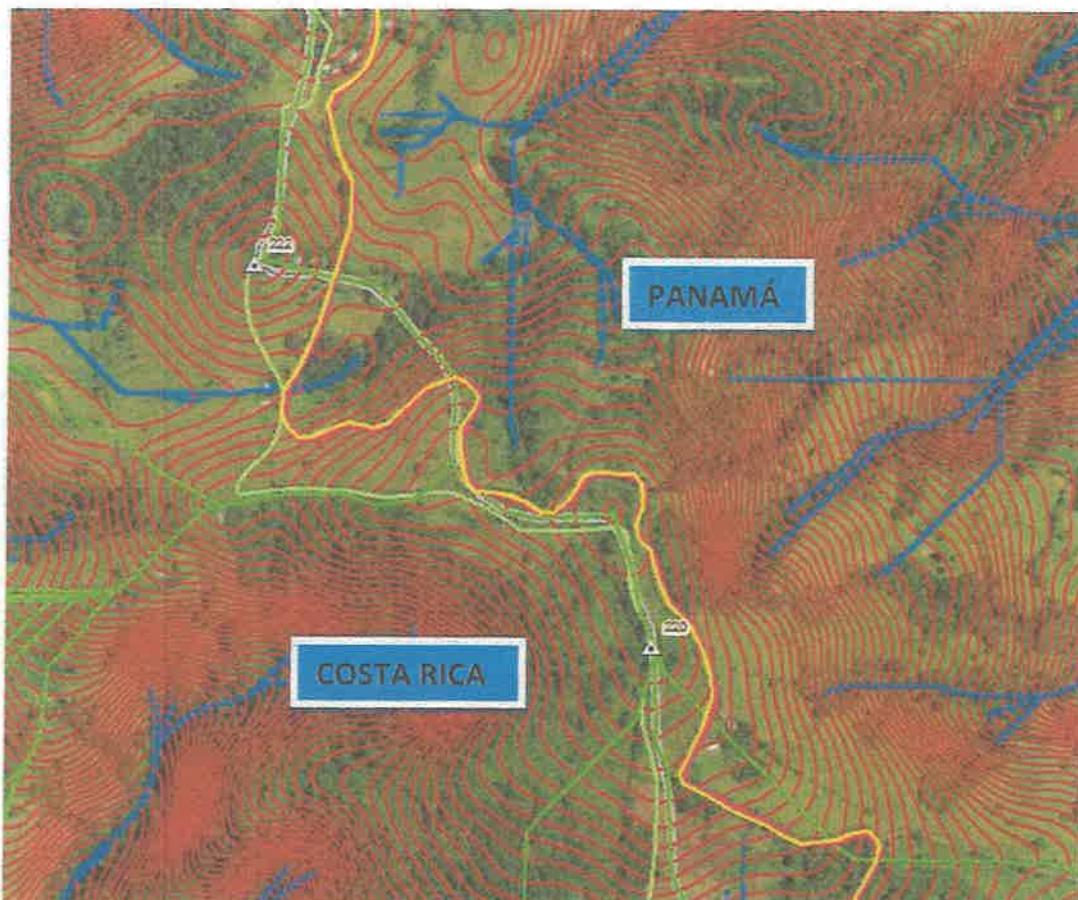
Línea gris: interpretación del IGBTG del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGBTG

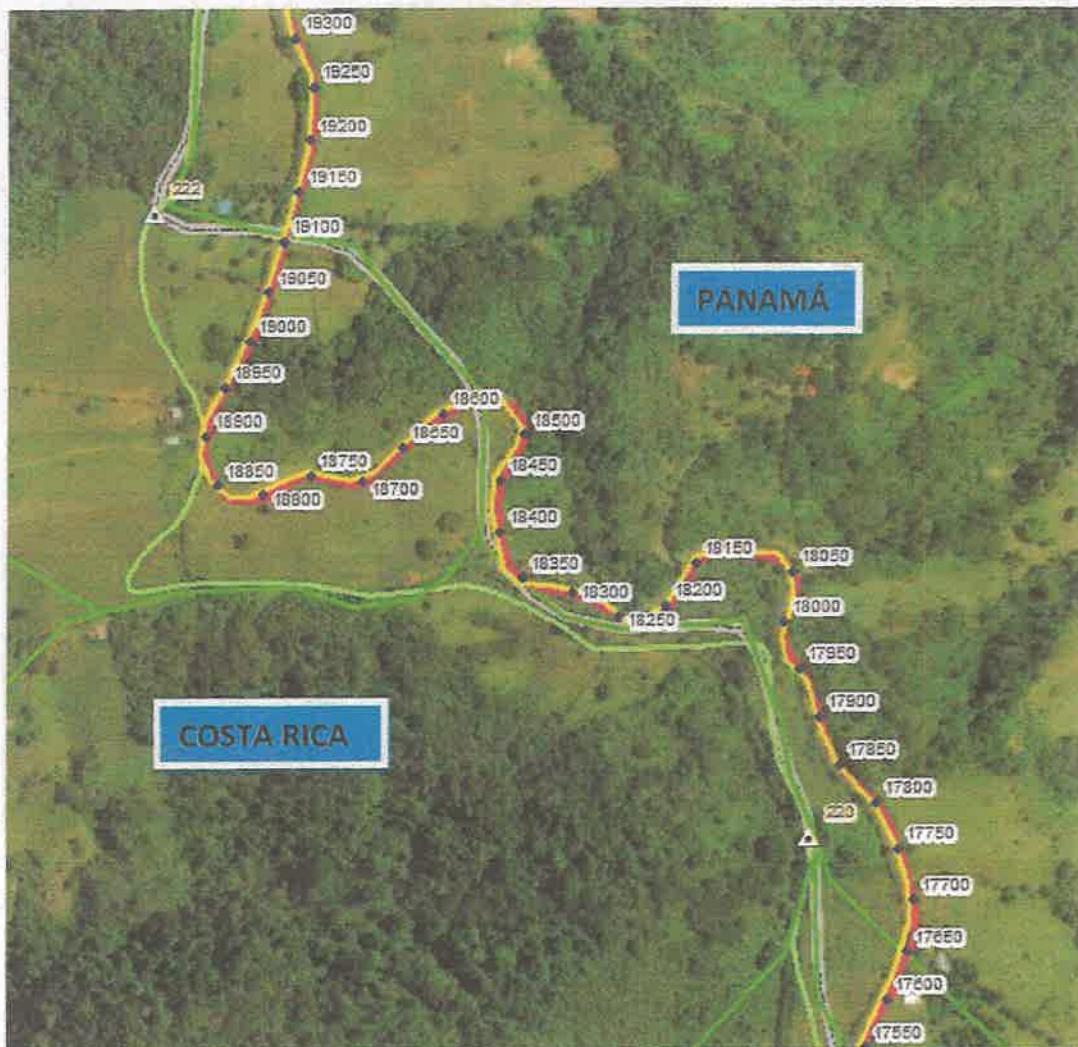
Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO



- Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica
 Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica
 Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.
 Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG
 Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO
 Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.



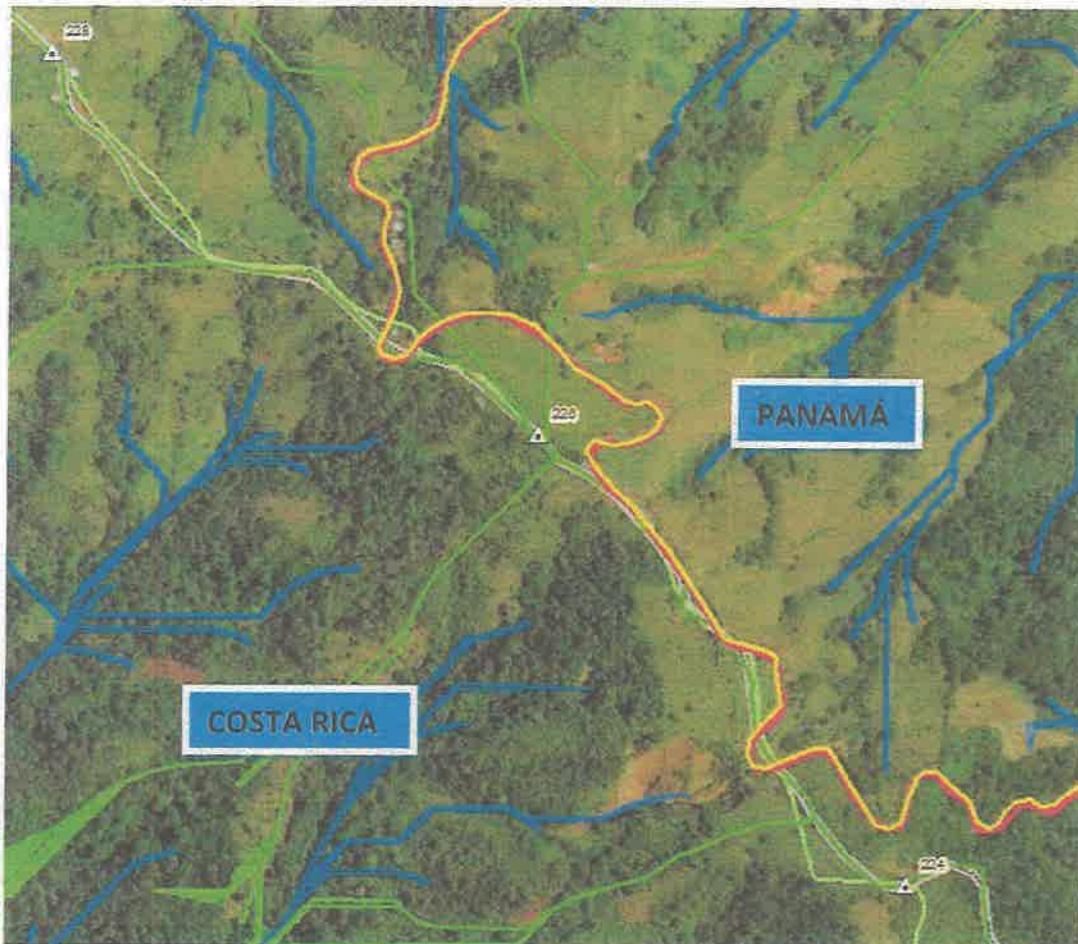
Estaciones por verificar





AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

3. Tramo entre los hitos 224 -226 - 228: Mamey



Línea gris: interpretación del IGTG del límite internacional Panamá – Costa Rica

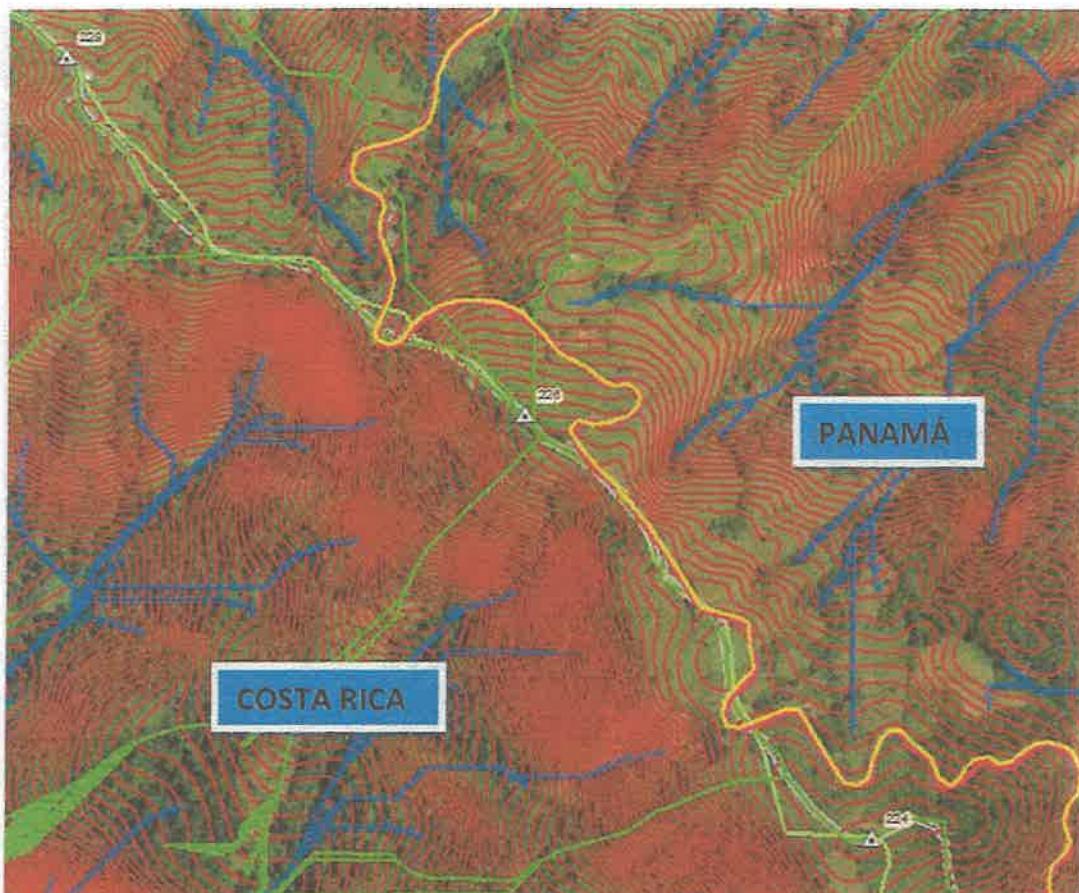
Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA"







AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

Estaciones por verificar



ABU

• CORREGIMIENTO DE CAÑAS GORDAS

1. Tramo entre los hitos 234 -236: Los Planes



Línea gris: interpretación del I.G.N.T.G. del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del I.G.N. Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO





Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

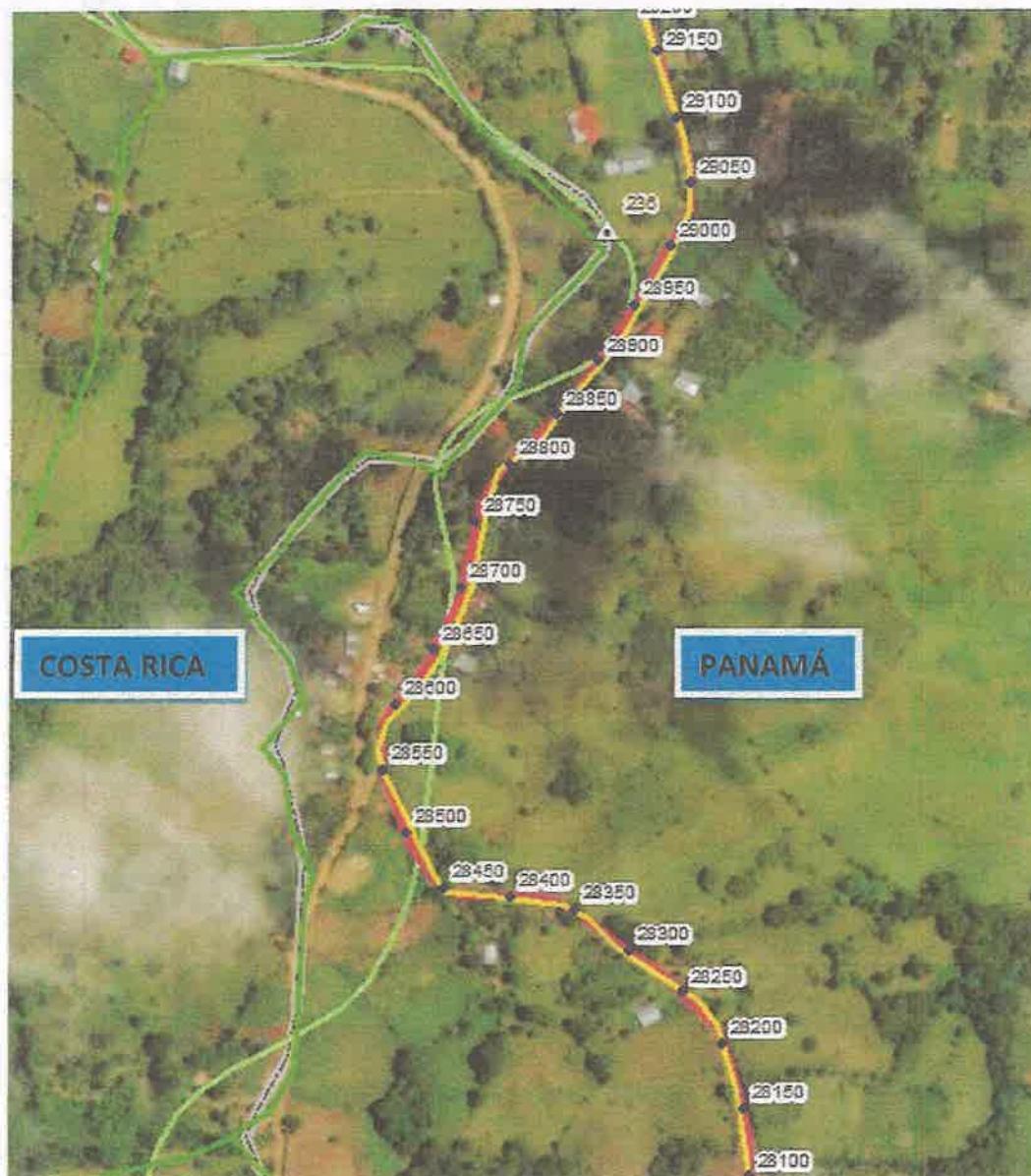
Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO

Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.



Estaciones por verificar





AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

2. Tramo entre los hitos 238 -240: Los Planes



Línea gris: interpretación del I.G.N.T.G. del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del I.G.N. Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-I.G.N.T.G

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO





- Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.
- Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG
- Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO
- Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.



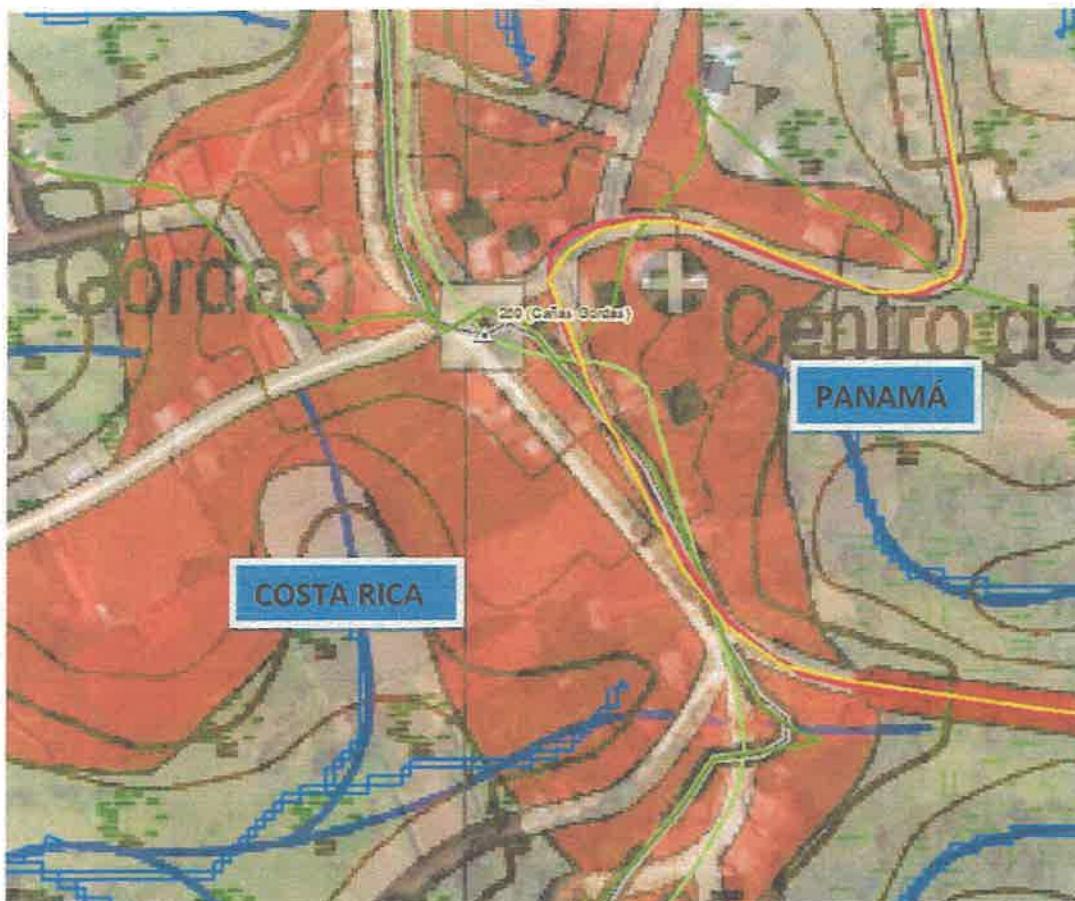


AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia"

Estaciones por verificar



3. Tramo antes del hito 260: Cañas Gordas



Línea gris: interpretación del I.G.N.T.G. del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del I.G.N. Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-I.G.N.T.G

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO





Línea gris: interpretación del I.G.N.T.G. del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde claro: interpretación del I.G.N. Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-I.G.N.T.G

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO

Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.

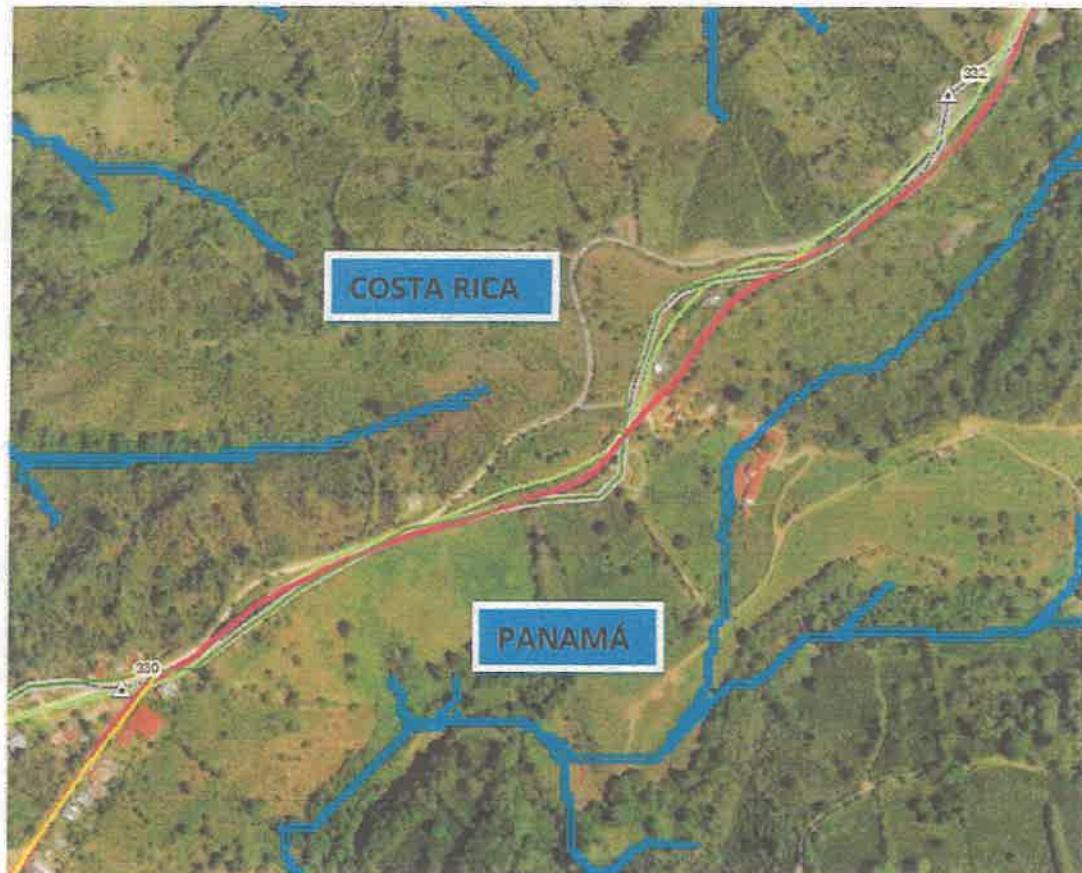


Estaciones por verificar



• CORREGIMIENTO DE RÍO SERENO

1. Tramo entre los hitos 330 - 332: Piedra Candela



Línea gris: interpretación del I.G.N.T.G. del límite internacional Panamá – Costa Rica

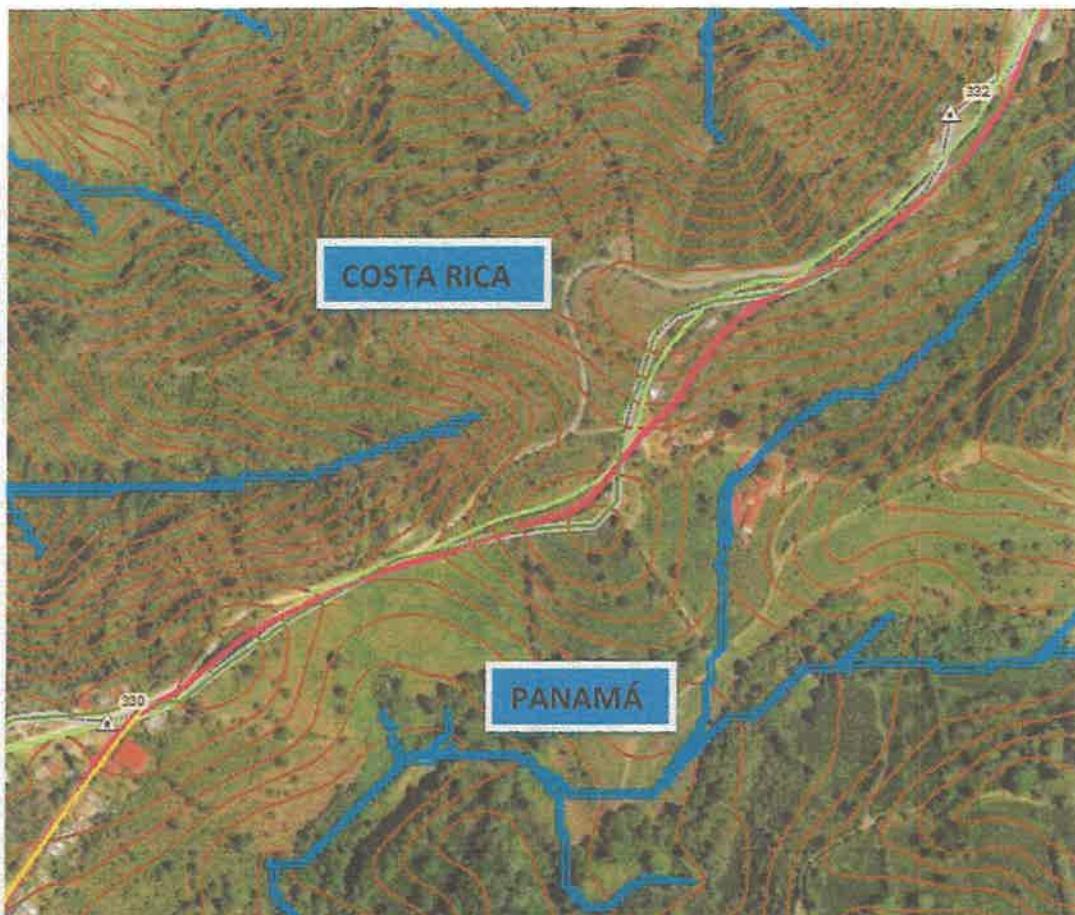
Línea verde claro: interpretación del I.G.N. Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica

Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.

Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG

Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO





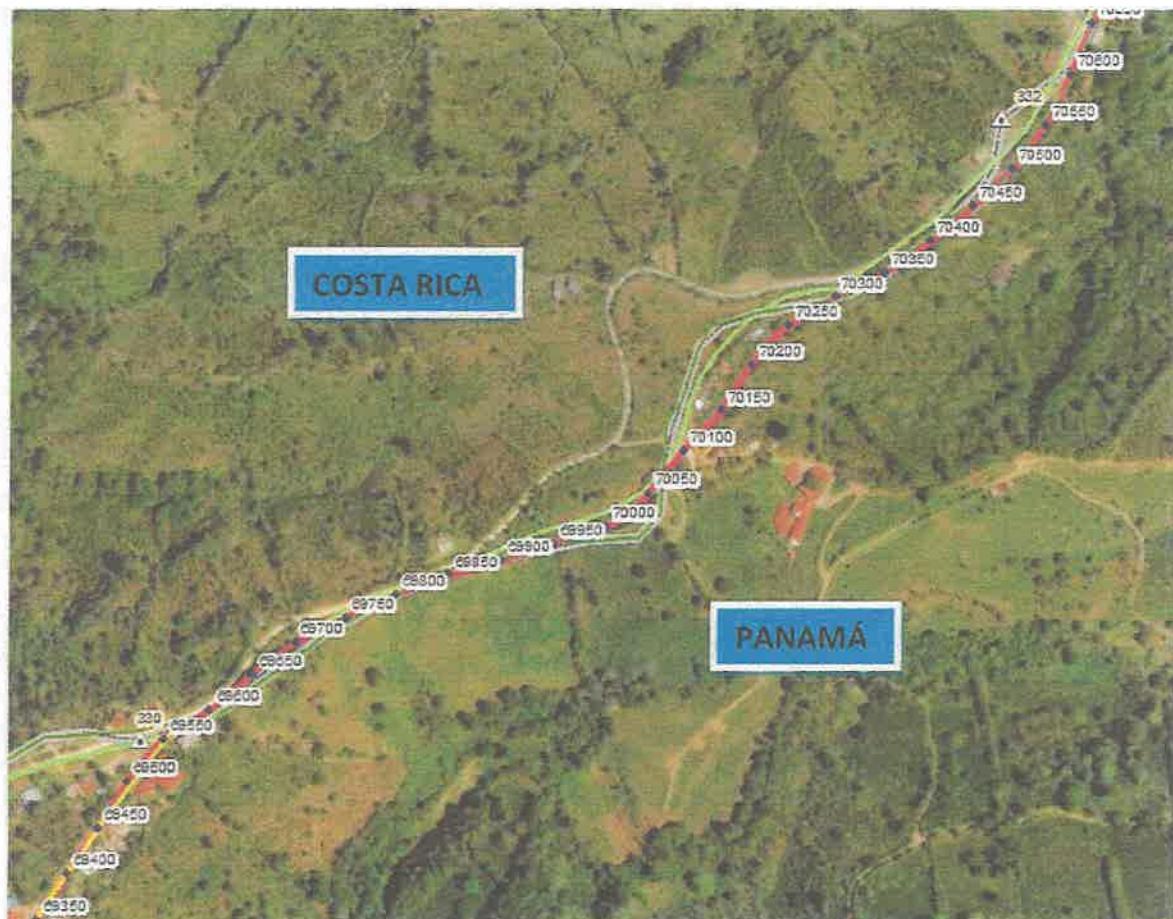
- Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.
- Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG
- Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO
- Líneas sepia: curvas de nivel a 5 m.



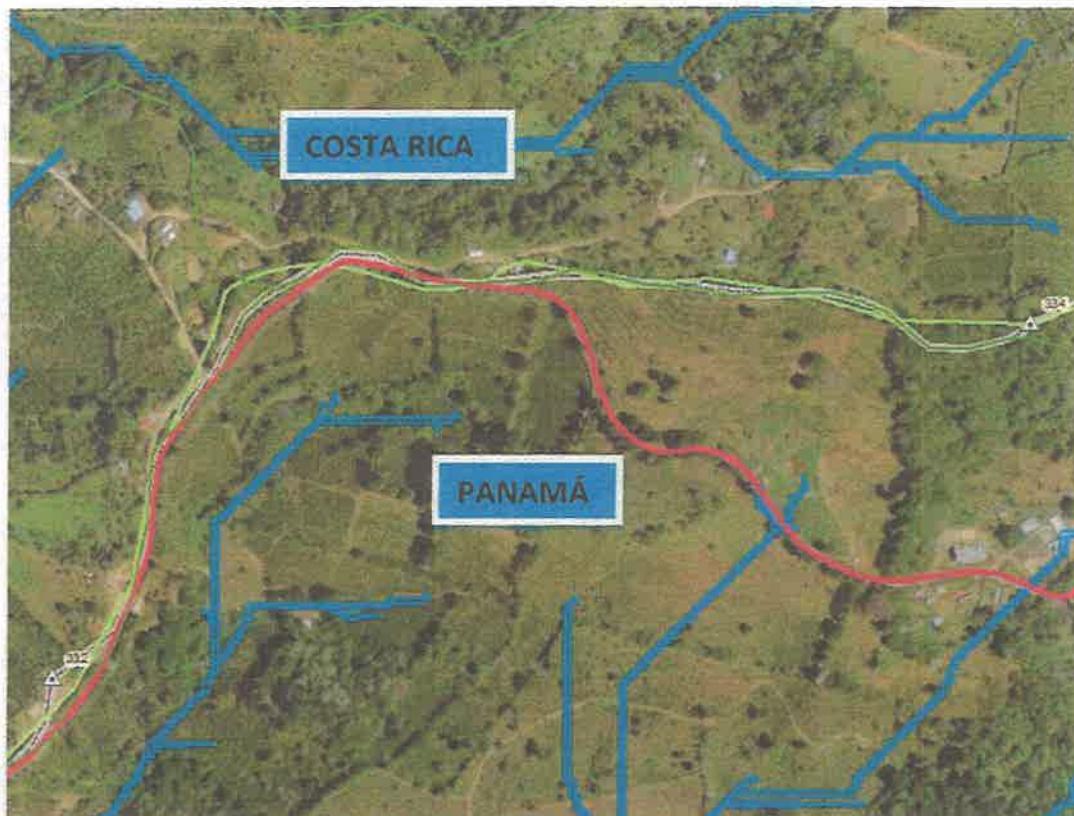


AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS
Instituto Geográfico Nacional "Tomás Gómez"

Estaciones por verificar

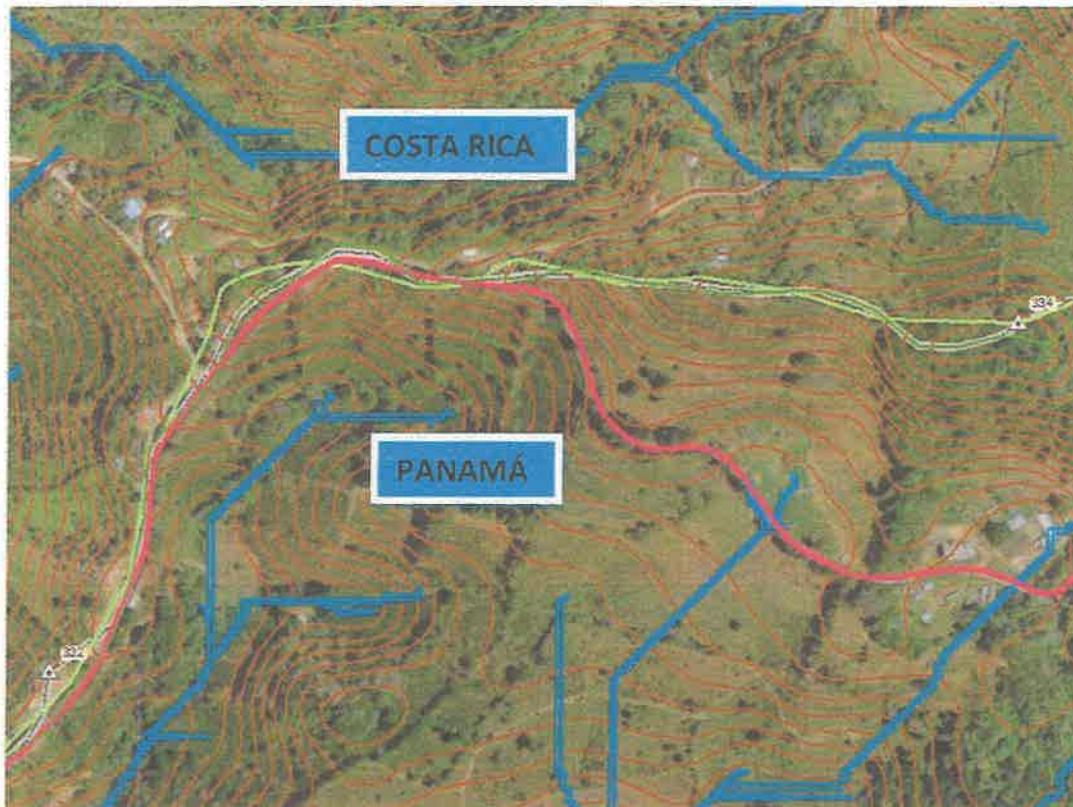


2. Tramo entre los hitos 332 - 334: Piedra Candela



- Línea gris: Interpretación del IGNTG del límite Internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.
- Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG
- Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO





- Línea gris: interpretación del IGNTG del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde claro: interpretación del IGN Costa Rica del límite internacional Panamá – Costa Rica
- Línea verde oscuro: divisor – modelo de cuenca.
- Línea amarilla: alineamiento de la carretera - departamento de Cartografía-IGNTG
- Línea magenta: alineamiento de la empresa ININCO
- Lineas sepia: curvas de nivel a 5 m.



Respuesta 4c – Estudios hidrológicos hidráulicos

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Quebrada Azul



Presentado por

ININCO, S.A

Abril 2022

Contenido

1.	Estudio Hidrológico.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecidas de Diseño.....	9
1.1.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	15

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 4 – Comportamiento esperado de la quebrada Azul en el puente propuesto</i>	12
<i>Tabla 5 – Perfil de agua de la quebrada Azul para crecida de 100 años</i>	14

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la quebrada Azul.....</i>	3
<i>Figura 2 – Cuencas Hidrográficas.....</i>	4
<i>Figura 3 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 4 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años.....</i>	8
<i>Figura 7 – Perfil de agua para la quebrada Azul durante la crecida de 100 años</i>	12
<i>Figura 8 – Sección transversal de la quebrada Azul en el sitio del puente</i>	13
<i>Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce de la quebrada Azul.....</i>	13

Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Azul

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en la quebrada Azul, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico de la quebrada para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificada la quebrada y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

Qda Azul

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Qda Azul	2,520,752	698	320	2,491	15.17%	16.62

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para la quebrada y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (*Área*), la altura máxima (*H_{max}*) y mínima en la trayectoria del cauce principal (*H_{min}*) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (*L_c*) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (*S*) y el tiempo de concentración (*T_c*) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica de la quebrada en el cruce de la ruta.

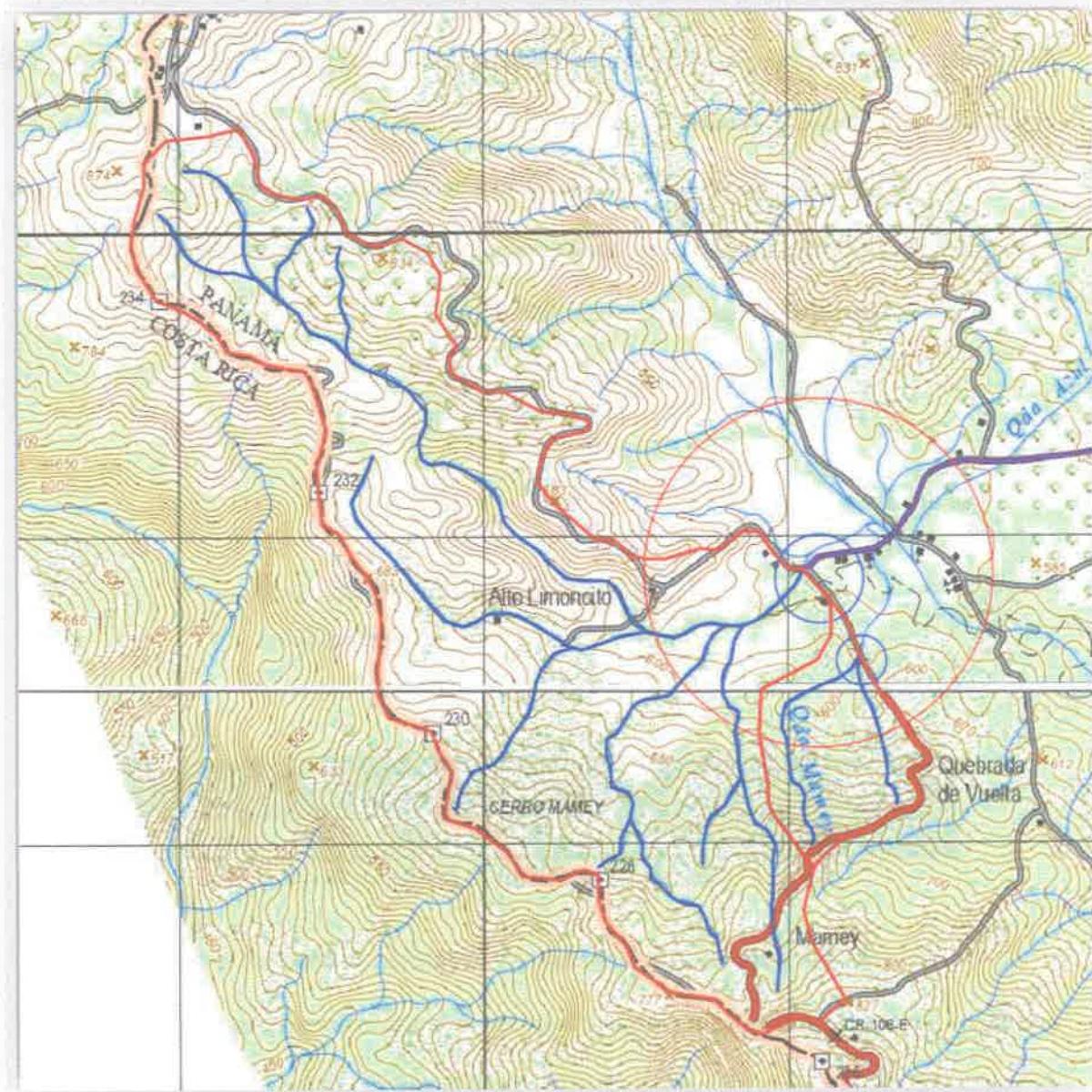


Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la quebrada Azul

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

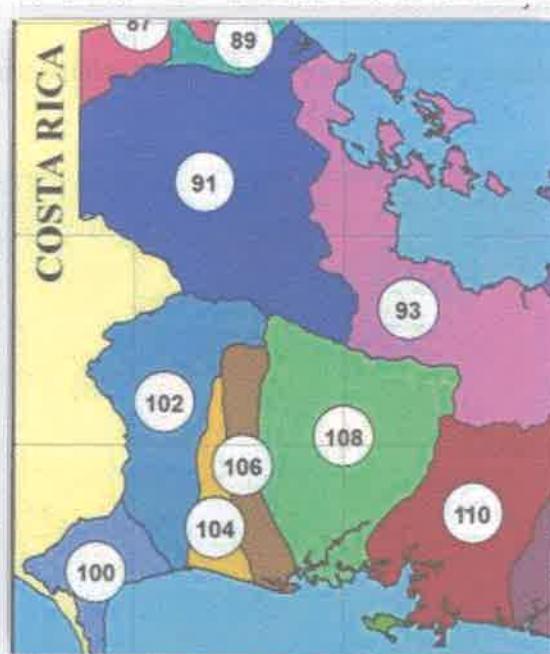


Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

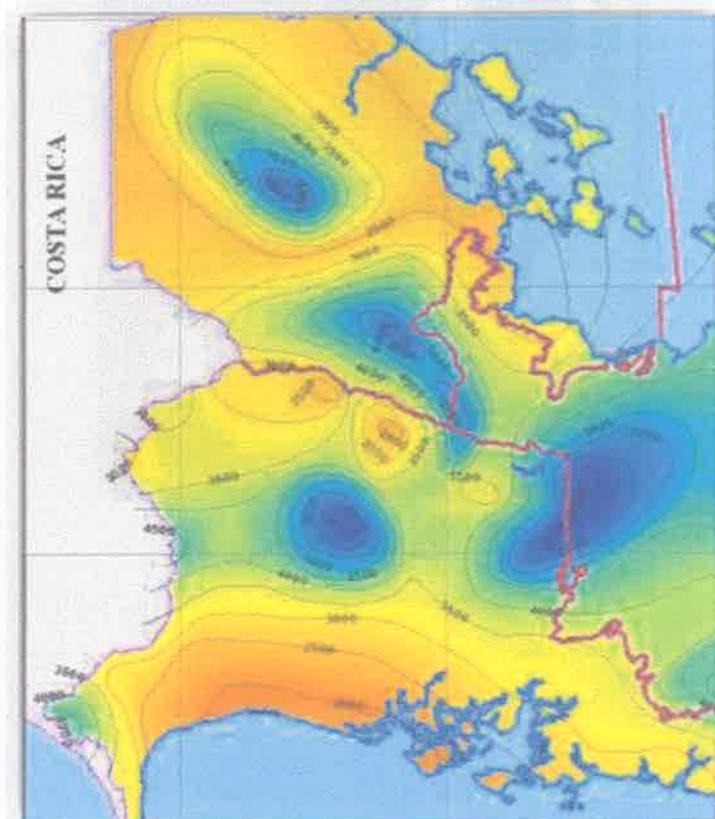


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

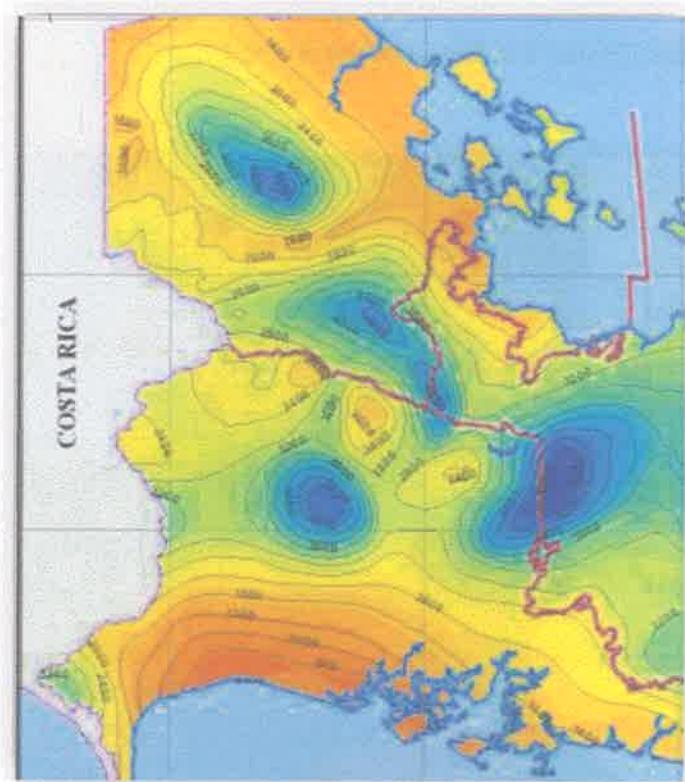


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.



Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac	Periodos de Retorno							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

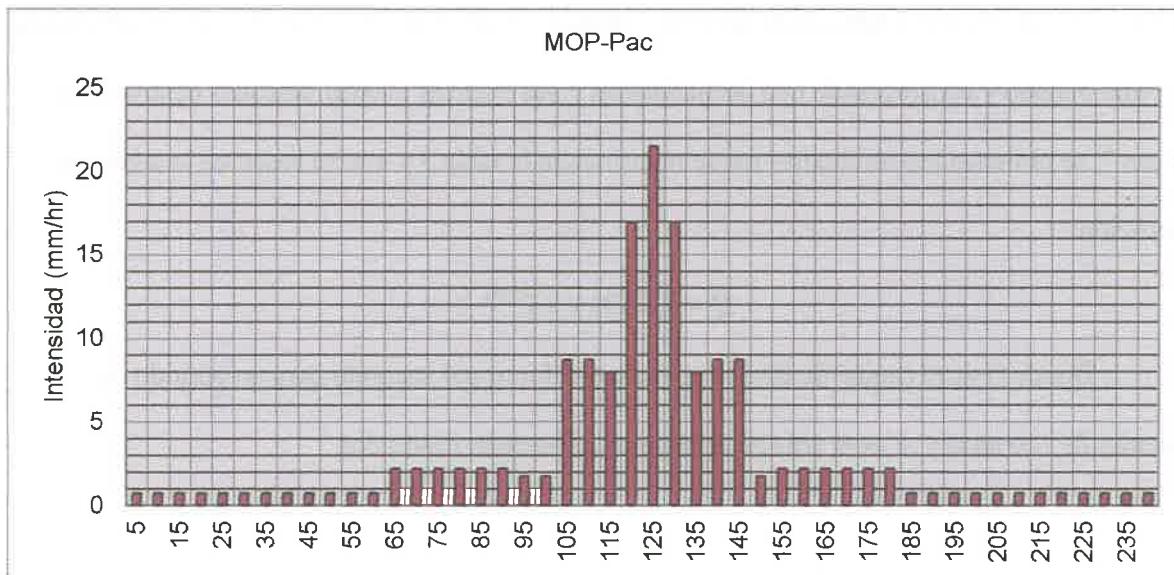


Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, la quebrada cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.1.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que las quebradas y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Qda Azul

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Qda Azul	100	39.617

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

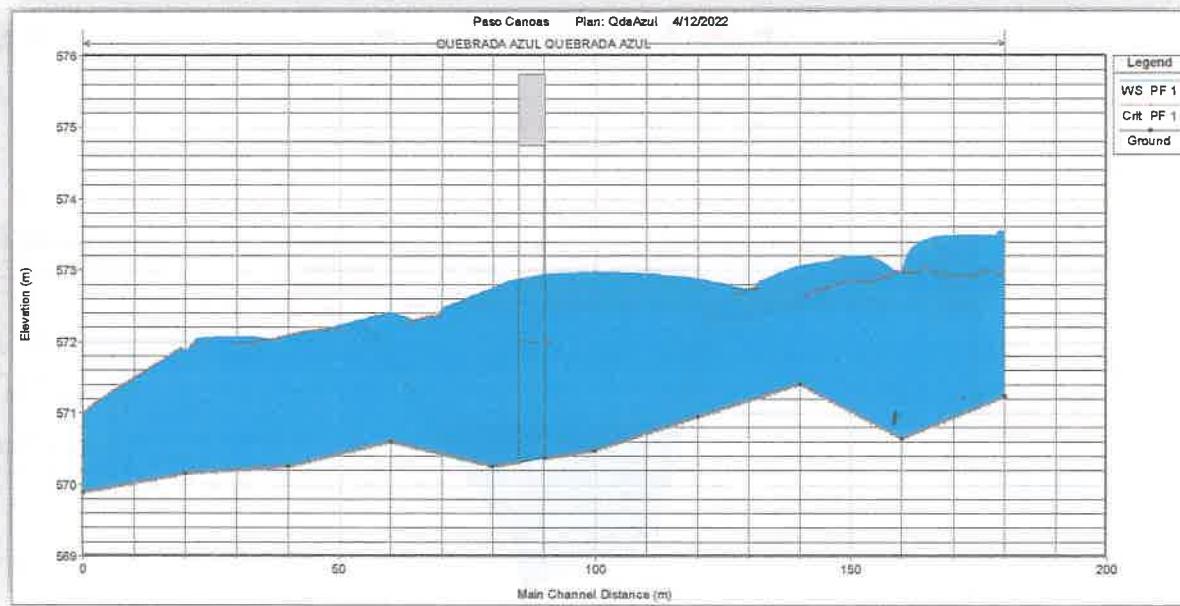
En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de la quebrada bajo las condiciones de la construcción del puente.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Qda Azul*Figura 7 – Perfil de agua para la quebrada Azul durante la crecida de 100 años*

River:	QUEBRADA AZUL	Profile:	PF 1
Reach:	QUEBRADA AZUL	RS:	86
Plan: Qazul QUEBRADA AZUL QUEBRADA AZUL RS: 86 Profile: PF 1			
E.G. US. (m)	573.03	Element	Inside BR US
W.S. US. (m)	572.94	E.G. Elev (m)	573.03
Q Total (m ³ /s)	39.62	W.S. Elev (m)	572.88
Q Bridge (m ³ /s)	39.62	Crit W.S. (m)	571.98
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	2.56
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	1.33
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	29.77
Weir Submerg.		Froude # Chl	0.27
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	33.09
Min El Weir Flow (m)	575.74	Hydr Depth (m)	1.51
Min El Prs. (m)	574.74	W.P. Total (m)	20.95
Delta EG (m)	0.01	Conv. Total (m ³ /s)	1393.8
Delta WS (m)	0.06	Top Width (m)	19.71
BR Open Area (m ²)	56.69	Frctn Loss (m)	0.00
BR Open Vel (m/s)	1.67	C & E Loss (m)	0.01
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	11.26
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	14.98
			29.30

Tabla 4 – Comportamiento esperado de la quebrada Azul en el puente propuesto

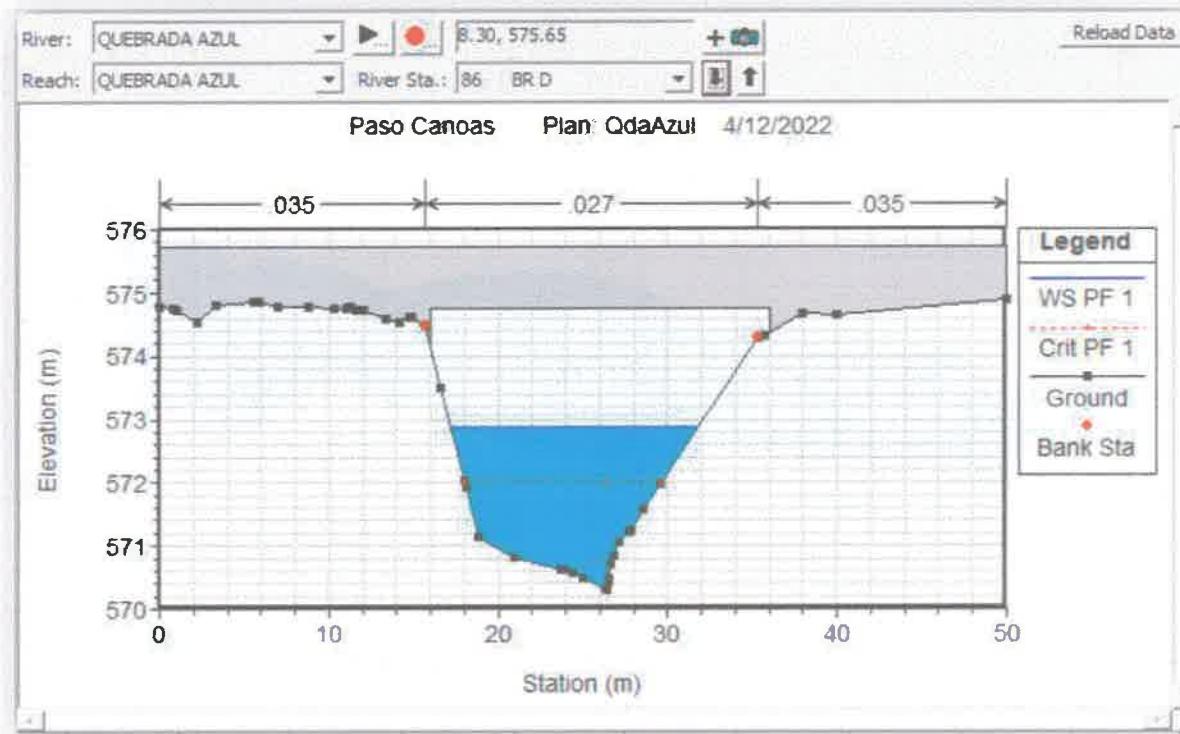


Figura 8 – Sección transversal de la quebrada Azul en el sitio del puente

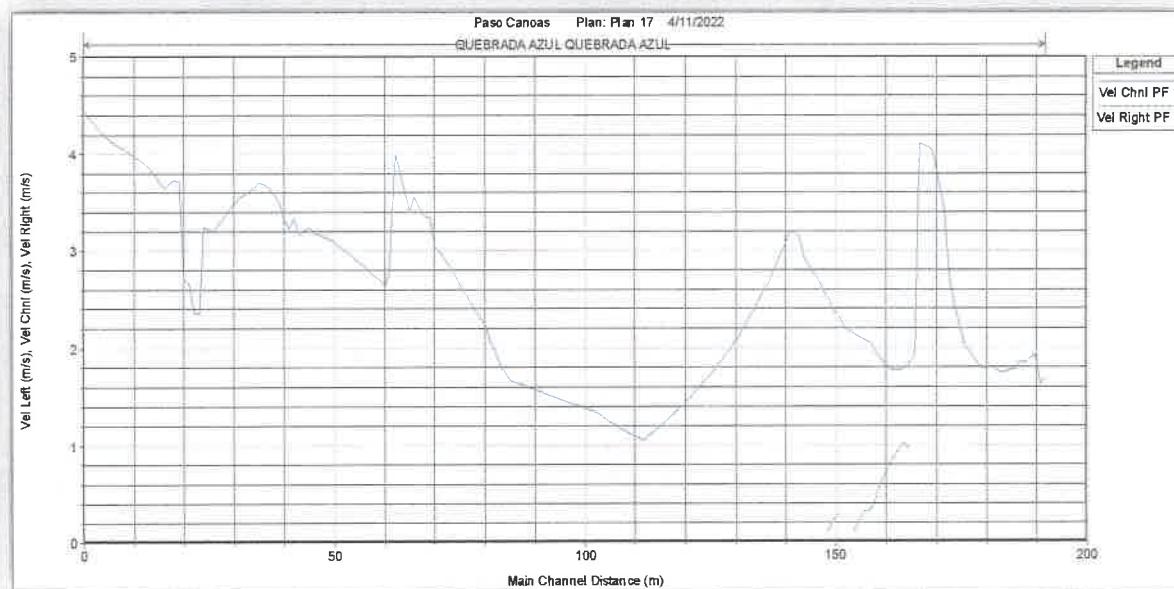


Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce de la quebrada Azul

Qda Azul

HEC-RAS Plan: Plan 17 Rivers: QUEBRADA AZUL Reach: QUEBRADA AZUL Profile: PF 1											Reload Data
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 # Chl
		(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
QUEBRADA AZUL	180.00	39.62	571.24	573.54	573.00	573.69	0.001807	1.69	23.38	19.41	0.49
QUEBRADA AZUL	160.00	39.62	570.65	572.98	572.98	573.57	0.009739	3.42	11.57	9.67	1.00
QUEBRADA AZUL	140.00	39.62	571.41	573.07	572.62	573.32	0.002646	2.21	17.92	12.24	0.58
QUEBRADA AZUL	120.00	39.62	570.95	572.88		573.13	0.002575	2.22	17.88	11.65	0.57
QUEBRADA AZUL	100.00	39.62	570.48	572.99		573.04	0.000630	1.06	37.42	29.84	0.30
QUEBRADA AZUL	86	Bridge									
QUEBRADA AZUL	80.00	39.62	570.25	572.75		573.00	0.002266	2.24	17.71	10.17	0.54
QUEBRADA AZUL	60.00	39.62	570.60	572.42		572.77	0.003813	2.65	14.97	10.77	0.72
QUEBRADA AZUL	40.00	39.62	570.25	572.03	572.09	572.60	0.009411	3.33	11.90	12.58	1.09
QUEBRADA AZUL	20.00	39.62	570.16	571.94	571.95	572.31	0.006295	2.71	14.61	15.13	0.88
QUEBRADA AZUL	0.00	39.62	569.89	570.69	571.01	571.70	0.032865	4.45	8.91	16.26	1.92

Total flow in cross section.

Tabla 5 – Perfil de agua de la quebrada Azul para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos de la quebrada en el lugar donde se van a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico de la quebrada sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección de la quebrada para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) sería el siguiente:

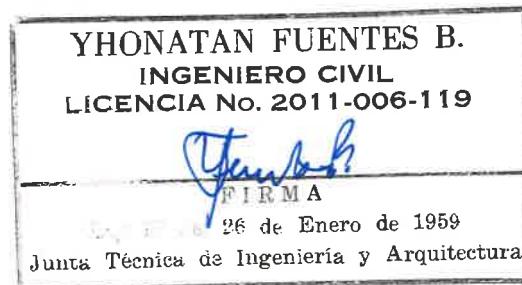
Río	NAME
Qda Azul	572.94

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Quebrada Brazo Seco



Presentado por

ININCO, S.A

Abril 2022

Contenido

1. Estudio Hidrológico.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Información Básica	1
1.1. Crecidas de Diseño.....	9
1.3.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2. Estudio Hidráulico	11
3. Conclusiones y Recomendaciones.....	15

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 4 – Comportamiento esperado de la quebrada Brazo Seco en el puente propuesto</i>	12
<i>Tabla 5 – Perfil de agua de la quebrada Brazo Seco para crecida de 100 años.....</i>	14

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la quebrada Brazo Seco.....</i>	3
<i>Figura 2 – Cuencas Hidrográficas</i>	4
<i>Figura 3 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 4 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años</i>	8
<i>Figura 7 – Perfil de agua para la quebrada Brazo Seco durante la crecida de 100 años</i>	12
<i>Figura 8 – Sección transversal de la quebrada Brazo Seco en el sitio del puente</i>	13
<i>Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce de la quebrada Brazo Seco.....</i>	13

Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Brazo Seco

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en la quebrada Brazo Seco, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico de la quebrada para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificado la quebrada y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

Qda Brazo Seco

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Qda Brazo Seco	2,520,752	698	320	2,491	15.17%	16.62

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para la quebrada y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (*Área*), la altura máxima (*H_{max}*) y mínima en la trayectoria del cauce principal (*H_{min}*) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (*L_c*) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (*S*) y el tiempo de concentración (*T_c*) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica de la quebrada en el cruce de la ruta.

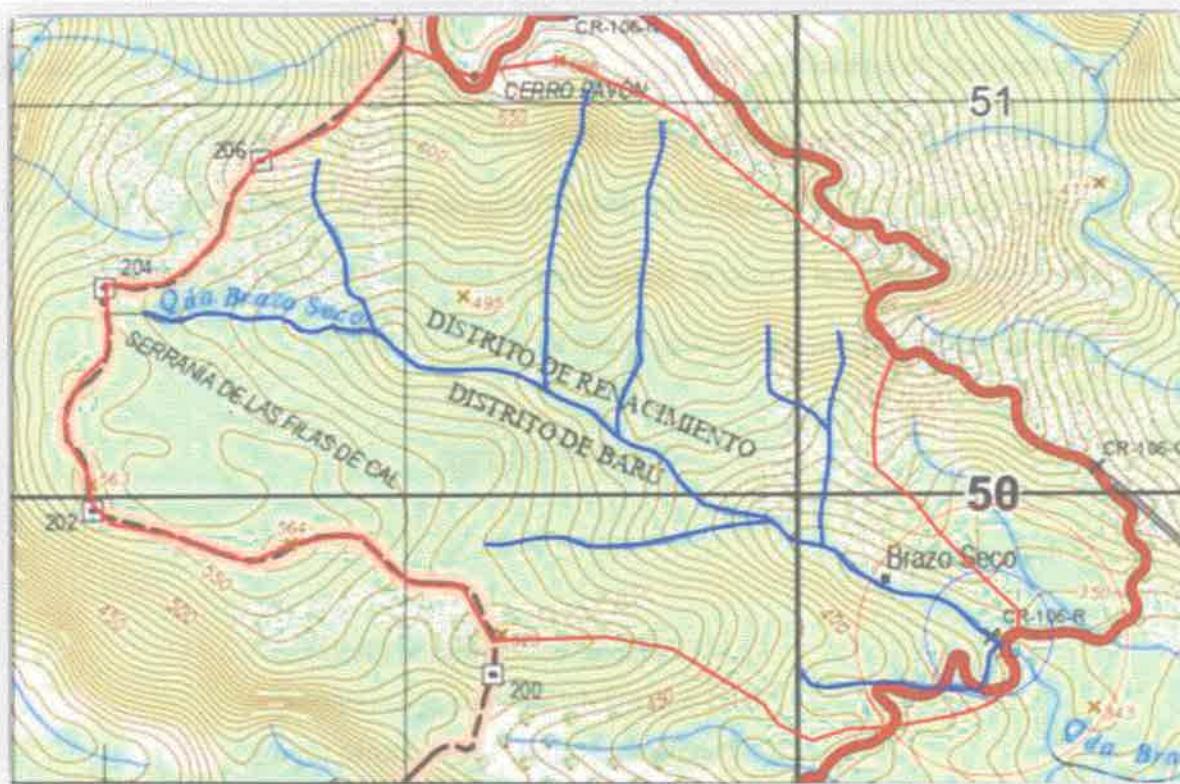


Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la quebrada Brazo Seco

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

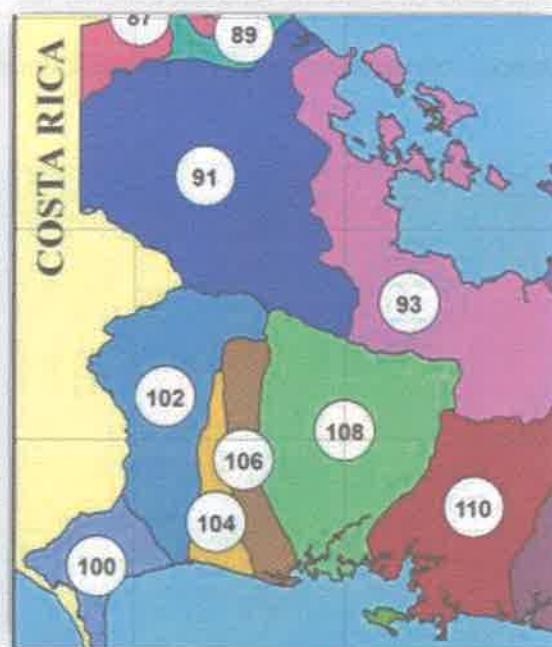
Qda Brazo Seco

Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

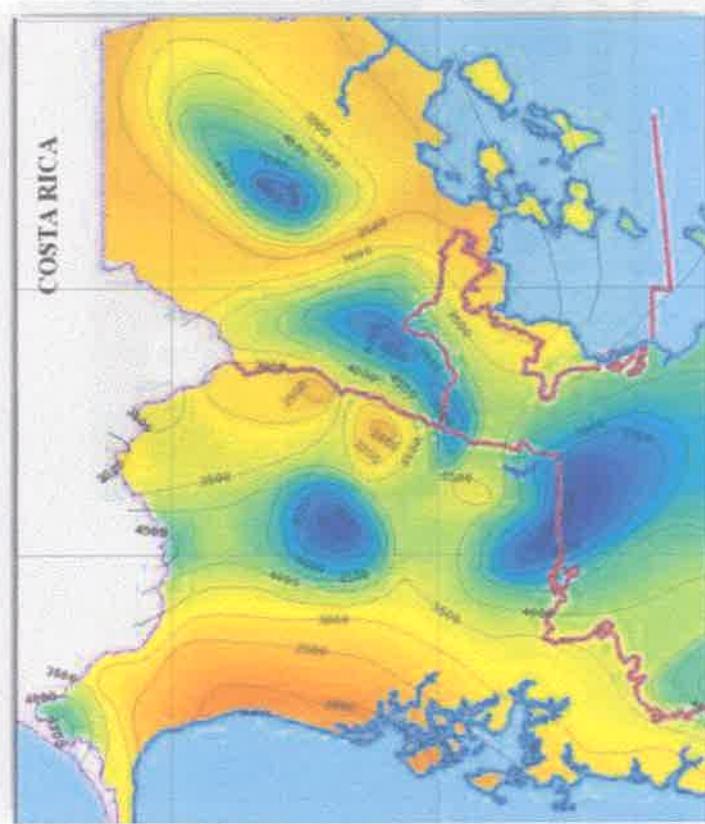


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Qda Brazo Seco

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

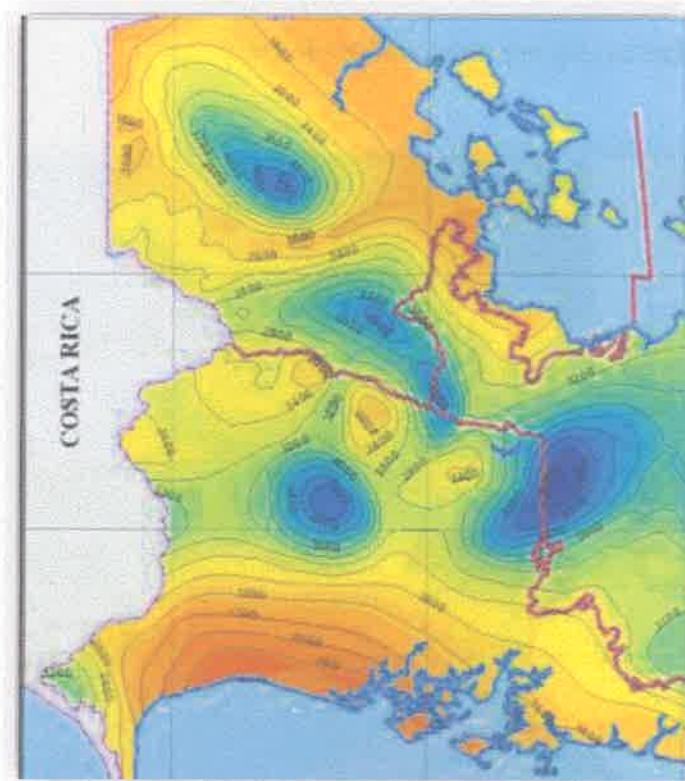


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.

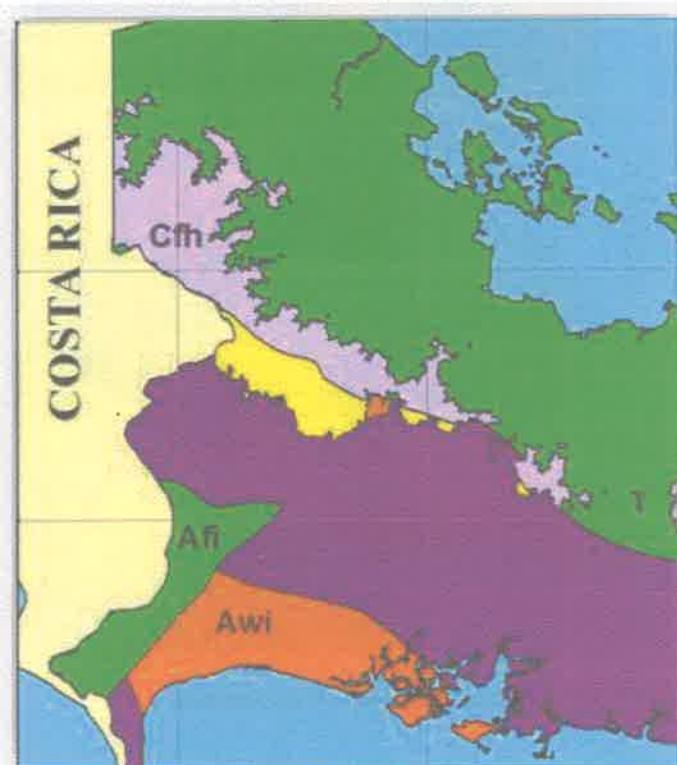


Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac	<i>Periodos de Retorno</i>							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

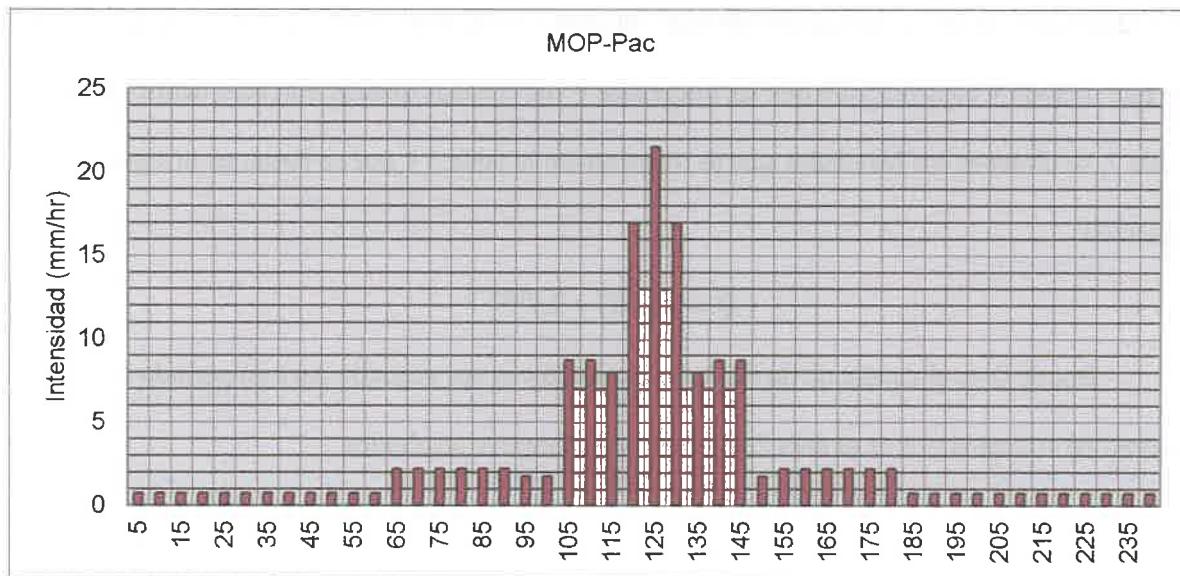


Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, la quebrada cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.3.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que las quebradas y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Qda Brazo Seco

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Qda Brazo Seco	100	39.289

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de la quebrada bajo las condiciones de la construcción del puente.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

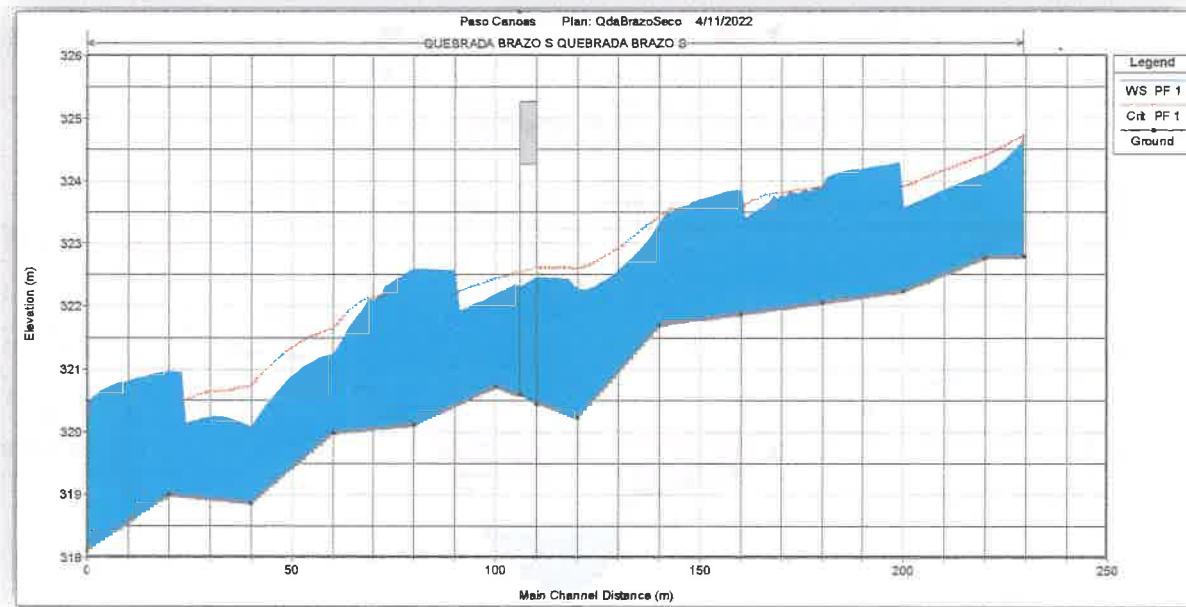


Figura 7 – Perfil de agua para la quebrada Brazo Seco durante la crecida de 100 años

River:	QUEBRADA BRAZO S.	Profile:	PF 1
Reach:	QUEBRADA BRAZO S	RS:	106
Plan: QBSeco QUEBRADA BRAZO S. RS: 106 Profile: PF 1			
E.G. US. (m)	323.31	Element	Inside BR US
W.S. US. (m)	322.45	E.G. Elev (m)	323.30
Q Total (m ³ /s)	39.29	W.S. Elev (m)	322.46
Q Bridge (m ³ /s)	39.29	Crit W.S. (m)	322.62
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	2.01
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	4.07
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	9.66
Weir Submerg		Froude # Chl	1.18
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	23.53
Min El Weir Flow (m)	324.40	Hydr Depth (m)	1.21
Min El Prs (m)	323.40	W.P. Total (m)	9.15
Delta EG (m)	0.08	Conv. Total (m ³ /s)	371.2
Delta WS (m)	0.12	Top Width (m)	7.98
BR. Open Area (m ²)	17.84	Frctn Loss (m)	0.05
BR. Open Vel (m/s)	4.30	C & E Loss (m)	0.01
BR. Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	116.03
BR. Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	471.70
			565.33

Tabla 4 – Comportamiento esperado de la quebrada Brazo Seco en el puente propuesto

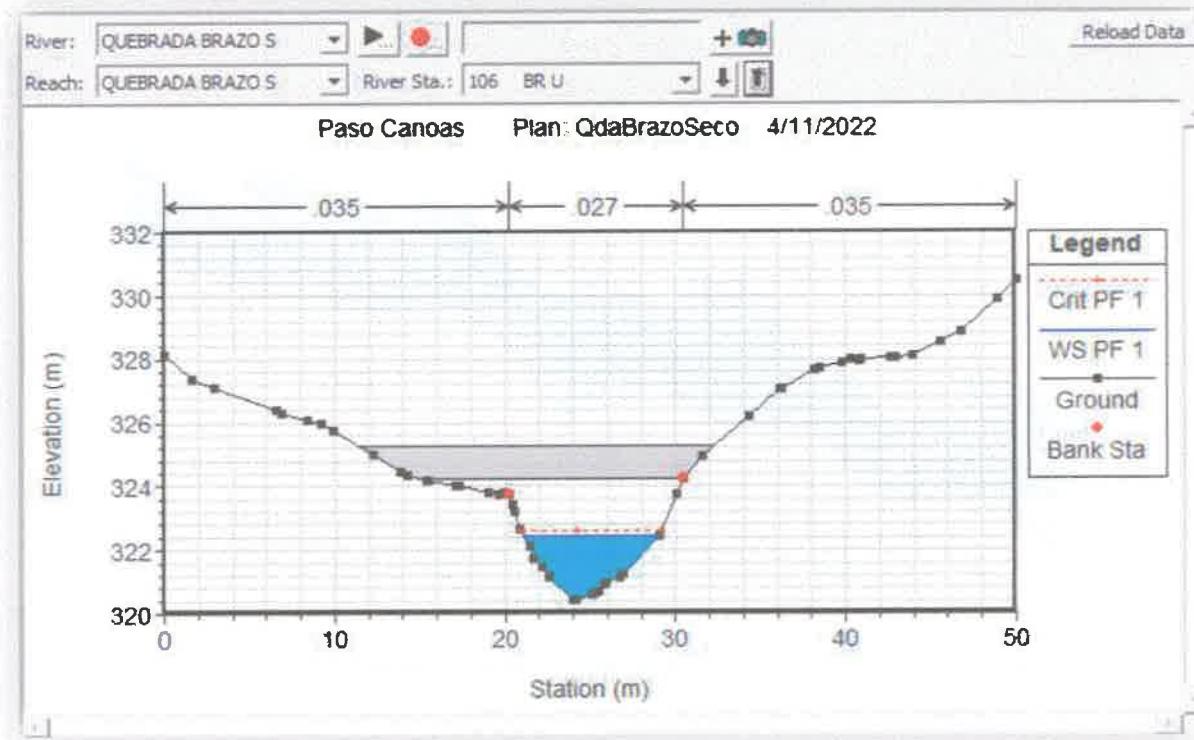


Figura 8 – Sección transversal de la quebrada Brazo Seco en el sitio del puente



Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce de la quebrada Brazo Seco

Qda Brazo Seco

HEC-RAS Plan: QBSeco River: QUEBRADA BRAZO S Reach: QUEBRADA BRAZO S Profile: PF 1											Reload Data
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
QUEBRADA BRAZO S	229.39	39.29	322.79	324.72	324.72	325.27	0.007882	3.28	11.57	10.99	1.00
QUEBRADA BRAZO S	220.00	39.29	322.77	324.10	324.40	325.09	0.017906	4.41	8.92	10.04	1.49
QUEBRADA BRAZO S	200.00	39.29	322.24	323.56	323.90	324.68	0.021719	4.69	8.38	9.81	1.62
QUEBRADA BRAZO S	180.00	39.29	322.06	323.90	323.90	324.49	0.007848	3.42	11.48	9.59	1.00
QUEBRADA BRAZO S	160.00	39.29	321.87	323.85	323.57	324.06	0.003176	2.03	19.33	18.82	0.64
QUEBRADA BRAZO S	140.00	39.29	321.69	323.32	323.42	323.92	0.009769	3.43	11.46	11.37	1.09
QUEBRADA BRAZO S	120.00	39.29	320.23	322.28	322.59	323.46	0.017015	4.83	8.14	6.41	1.37
QUEBRADA BRAZO S	106		Bridge								
QUEBRADA BRAZO S	100.00	39.29	320.72	322.18	322.43	323.15	0.014463	4.36	9.02	8.22	1.33
QUEBRADA BRAZO S	80.00	39.29	320.12	322.60		322.89	0.002696	2.41	16.79	14.42	0.58
QUEBRADA BRAZO S	60.00	39.29	319.98	321.23	321.63	322.58	0.023986	5.14	7.64	7.66	1.64
QUEBRADA BRAZO S	40.00	39.29	318.87	320.07	320.72	321.97	0.038489	6.09	6.45	7.52	2.10
QUEBRADA BRAZO S	20.00	39.29	319.00	320.96		321.21	0.002324	2.20	17.83	11.62	0.57
QUEBRADA BRAZO S	0.00	39.29	318.11	320.34	320.34	321.07	0.008510	3.77	10.43	7.26	1.00

Total flow in cross section.

Tabla 5 – Perfil de agua de la quebrada Brazo Seco para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos de la quebrada en el lugar donde se van a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico de la quebrada sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección de la quebrada para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) sería el siguiente:

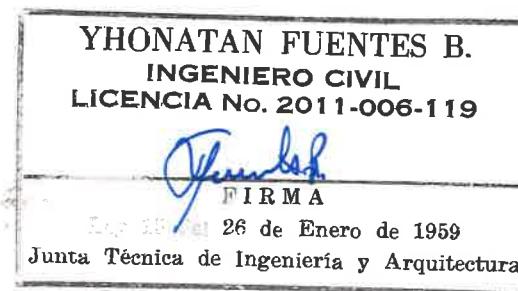
Río	NAME
Qda Brazo Seco	322.46

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Quebrada del Norte



Presentado por

ININCO, S.A

Mayo 2022

Quebrada del Norte

Contenido

1.	Estudio Hidrológico	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecidas de Diseño	9
1.1.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones	15

Índice de Tablas

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....	2
Tabla 2 - Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico.....	8
Tabla 3 - Crecida de Diseño - Método Regional.....	10
Tabla 4 - Comportamiento esperado de la Quebrada del Norte en el puente propuesto.....	12
Tabla 5 - Perfil de agua de la Quebrada del Norte para crecida de 100 años.....	14

Índice de Figuras

Figura 1 - Cuenca hidrográfica de la Quebrada del Norte	3
Figura 2 - Cuencas Hidrográficas	4
Figura 3 - Mapa de Isoyetas	5
Figura 4 - Mapa de Escorrentía	6
Figura 5 - Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....	7
Figura 6 - Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años.....	8
Figura 7 - Perfil de agua para la Quebrada del Norte durante la crecida de 100 años	12
Figura 8 - Sección transversal de la Quebrada del Norte en el sitio del puente con mejora de cauce $W=4$ metros	13
Figura 9 - Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada del Norte	13

Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada del Norte

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en la Quebrada del Norte, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico de la quebrada para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificada la quebrada y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Qda del Norte	2,782,427	1,143.00	1,047.00	2,572	3.73%	29.22

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para la quebrada y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (**Área**), la altura máxima (**H_{max}**) y mínima en la trayectoria del cauce principal (**H_{min}**) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (**L_c**) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (**S**) y el tiempo de concentración (**T_c**) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica de la quebrada en el cruce de la ruta.

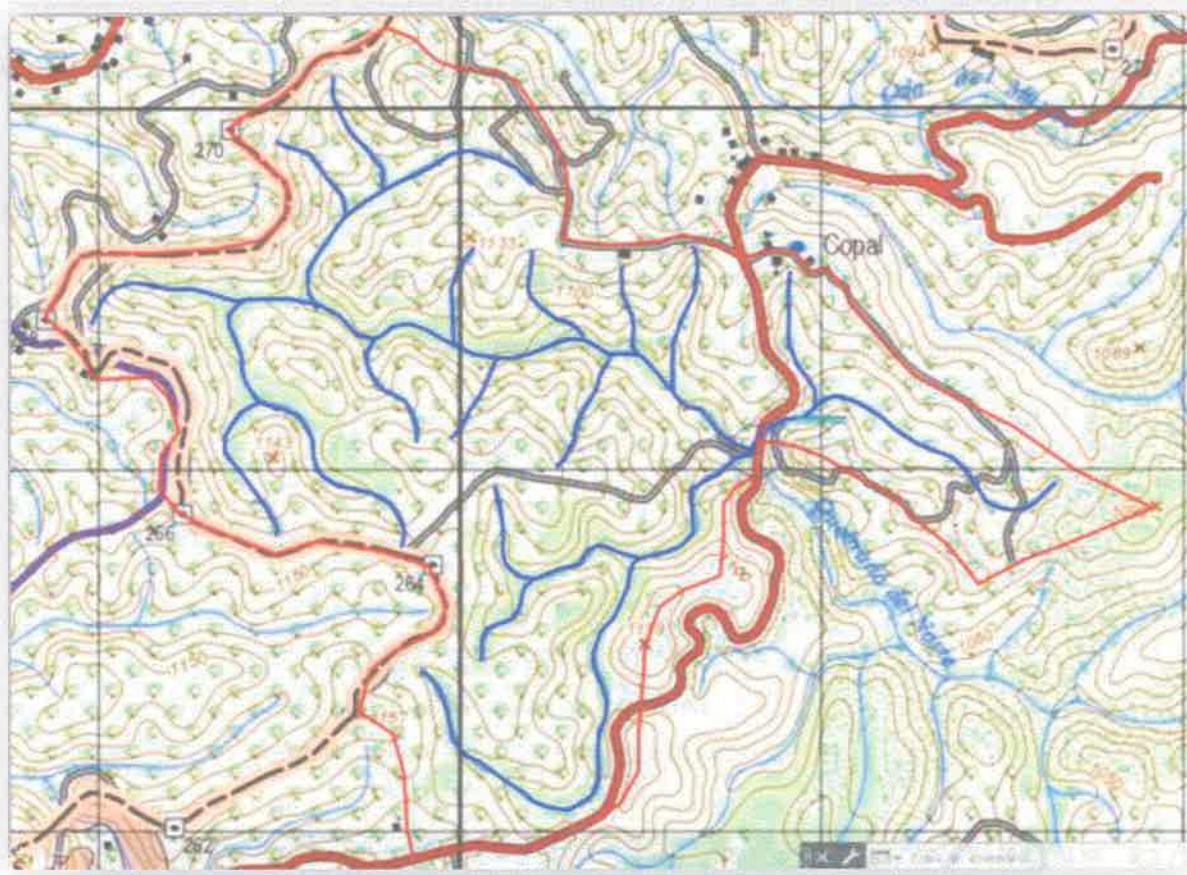


Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la Quebrada del Norte

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Trasmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

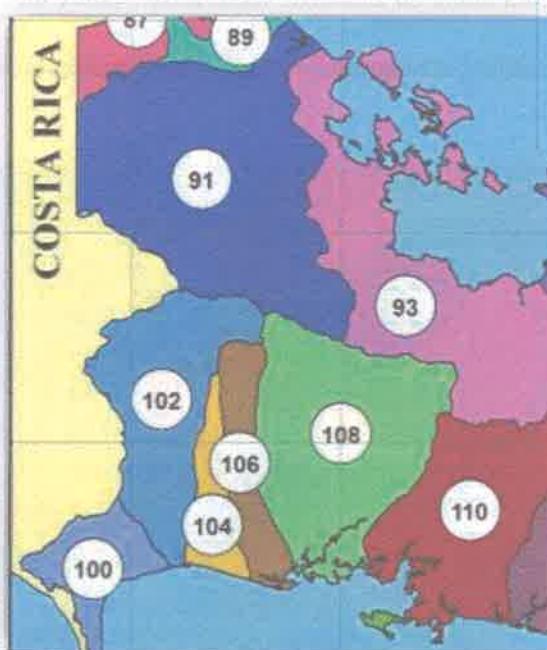
Quebrada del Norte

Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

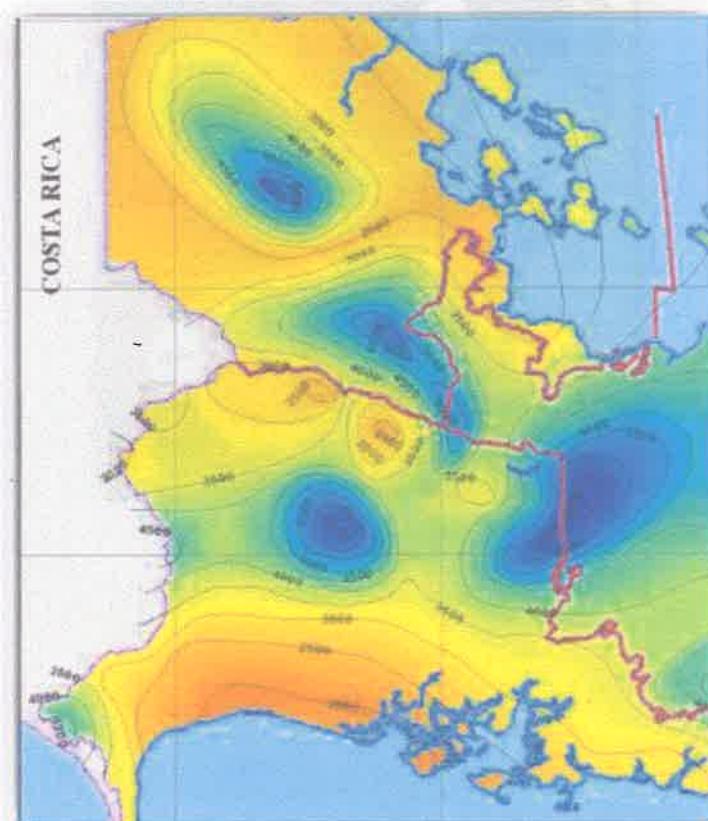


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Quebrada del Norte

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

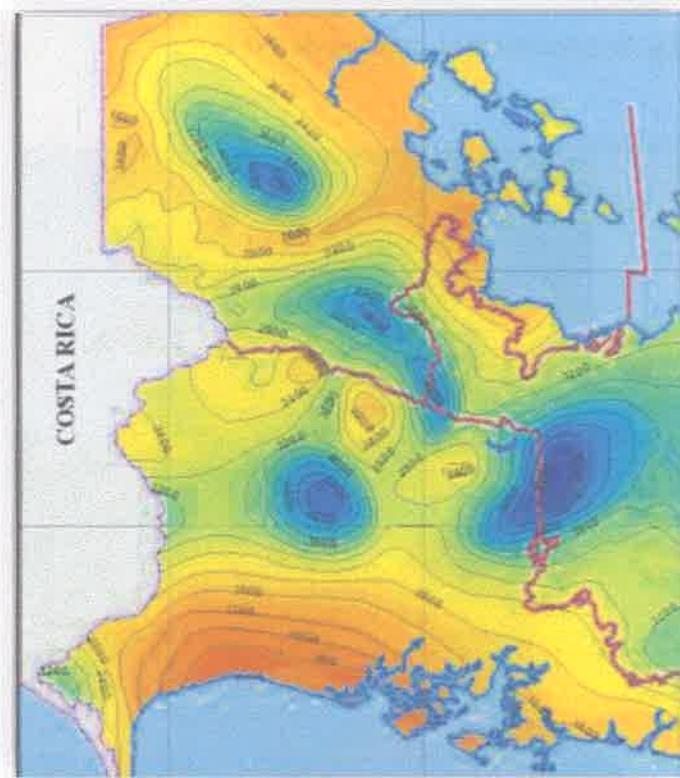


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

quebradas del norte, que se ubican en la parte norte del país, tienen una escorrentía media anual entre 2400 y 3200 mm. La mayor parte de las aguas pluviales que caen en el territorio costarricense se pierden por infiltración en el suelo o se evapora, ya que solo un porcentaje de las aguas pluviales caen sobre superficies que no son absorbentes y que permiten la captación de agua.

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.

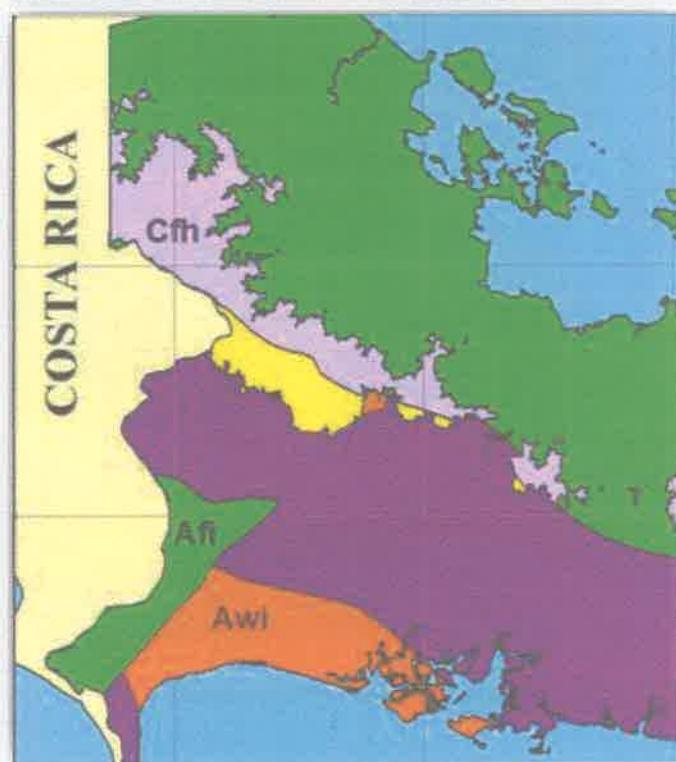


Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac	<i>Periodos de Retorno</i>							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

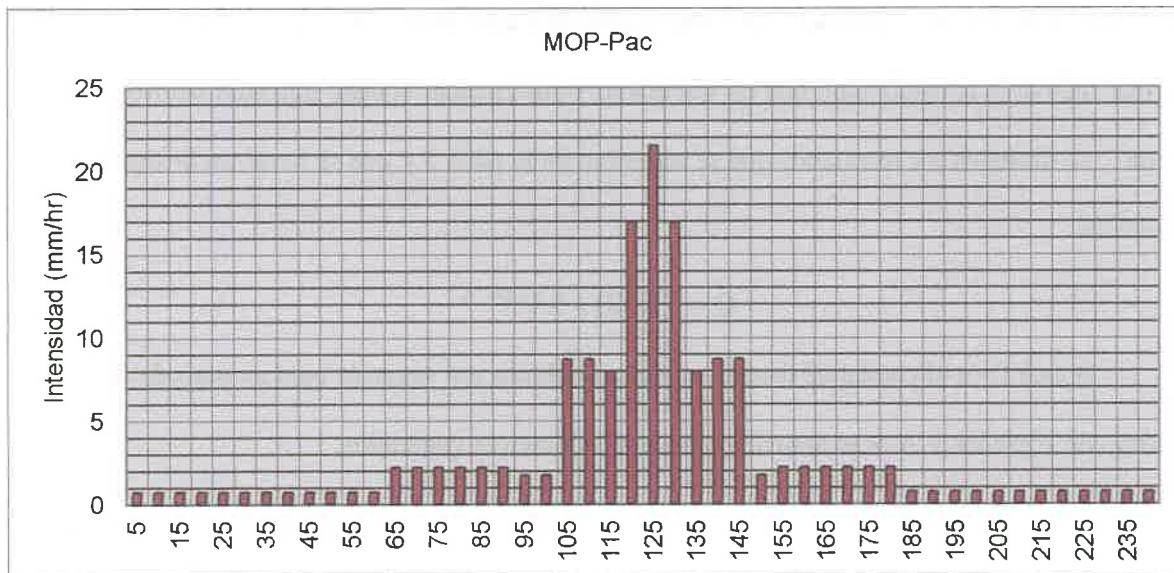


Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, la quebrada cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.1.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que las quebradas y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Quebrada del Norte

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Qda del Norte	100	41.646

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de la quebrada bajo las condiciones de la construcción del puente. Debajo de los puentes se recomienda la conformación del cauce con canal trapezoidal de taludes 1:1 y ancho de fondo W=4 metros de acuerdo con las recomendaciones del MOP.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Quebrada del Norte

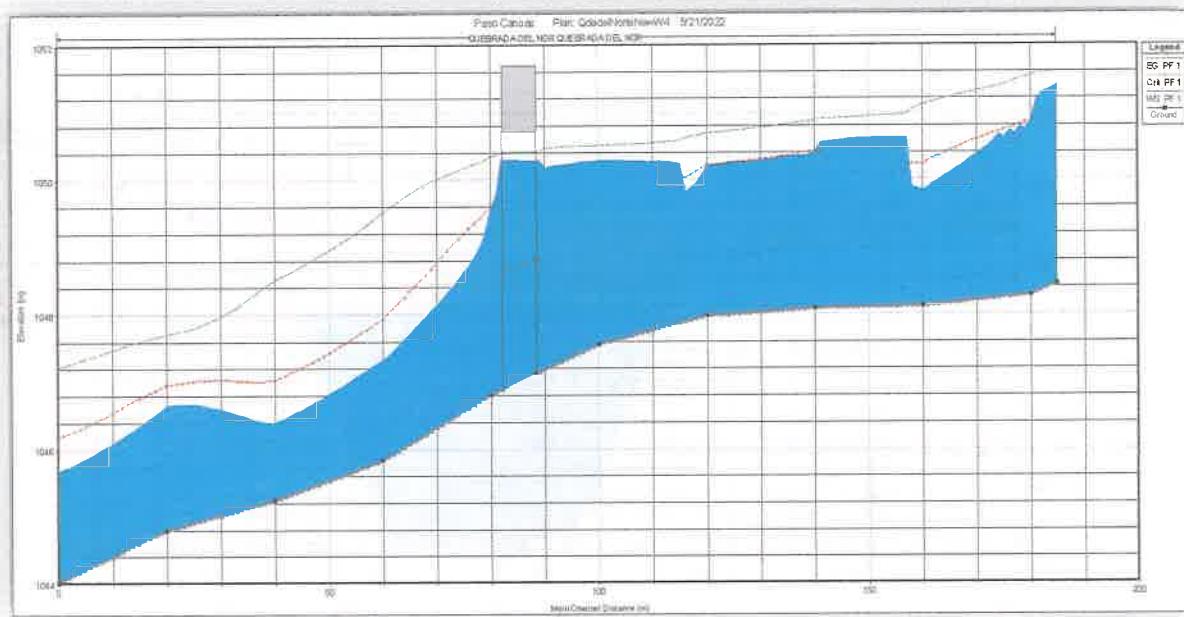


Figura 7 – Perfil de agua para la Quebrada del Norte durante la crecida de 100 años

River:	QUEBRADA DEL NOR	Profile:	PF 1
Reach:	QUEBRADA DEL NOR	RS:	82.1
Plan: QNorteNW4 QUEBRADA DEL NOR RS: 82.1 Profile: PF 1			
E.G. US. (m)	1050.41	Element	Inside BR US
W.S. US. (m)	1050.29	E.G. Elev (m)	1050.41
Q Total (m ³ /s)	41.65	W.S. Elev (m)	1050.29
Q Bridge (m ³ /s)	41.65	Crit W.S. (m)	1048.82
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	3.15
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	1.57
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	26.58
Weir Submerg		Froude # Chl	0.33
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	42.96
Min El Weir Flow (m)	1051.70	Hydr Depth (m)	2.31
Min El Prs (m)	1050.70	W.P. Total (m)	14.13
Delta EG (m)	0.01	Conv. Total (m ³ /s)	1500.0
Delta WS (m)	-0.01	Top Width (m)	11.52
BR Open Area (m ²)	31.52	Frctn Loss (m)	0.00
BR Open Vel (m/s)	1.57	C & E Loss (m)	0.00
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	14.22
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	22.27
			17.86

Tabla 4 – Comportamiento esperado de la Quebrada del Norte en el puente propuesto

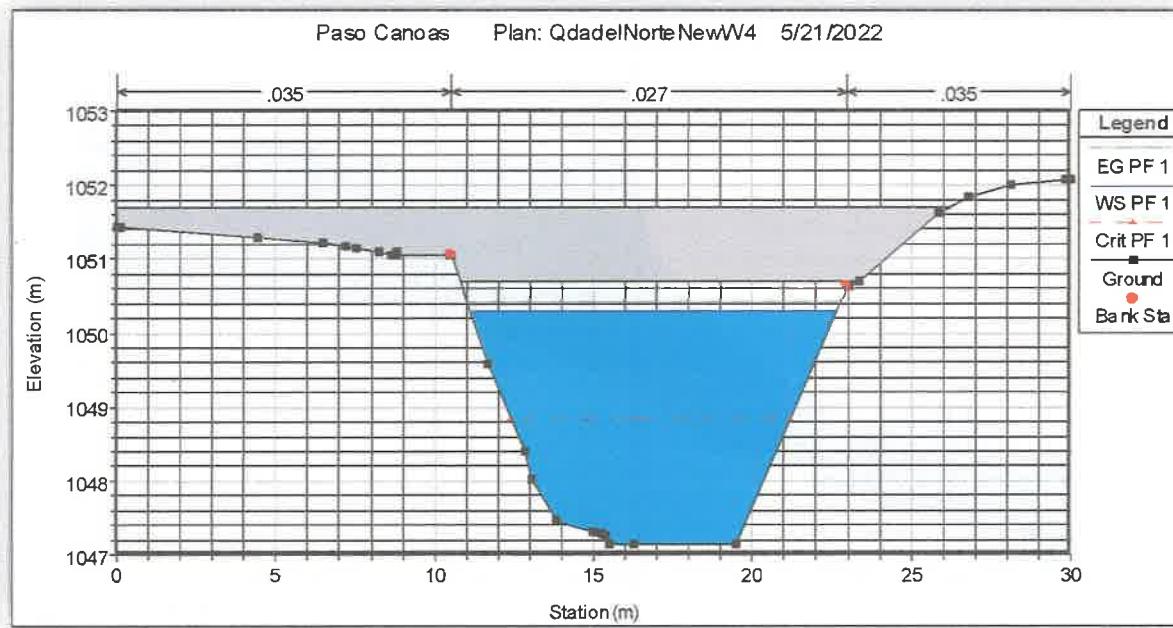


Figura 8 – Sección transversal de la Quebrada del Norte en el sitio del puente con mejora de cauce
W=4 metros

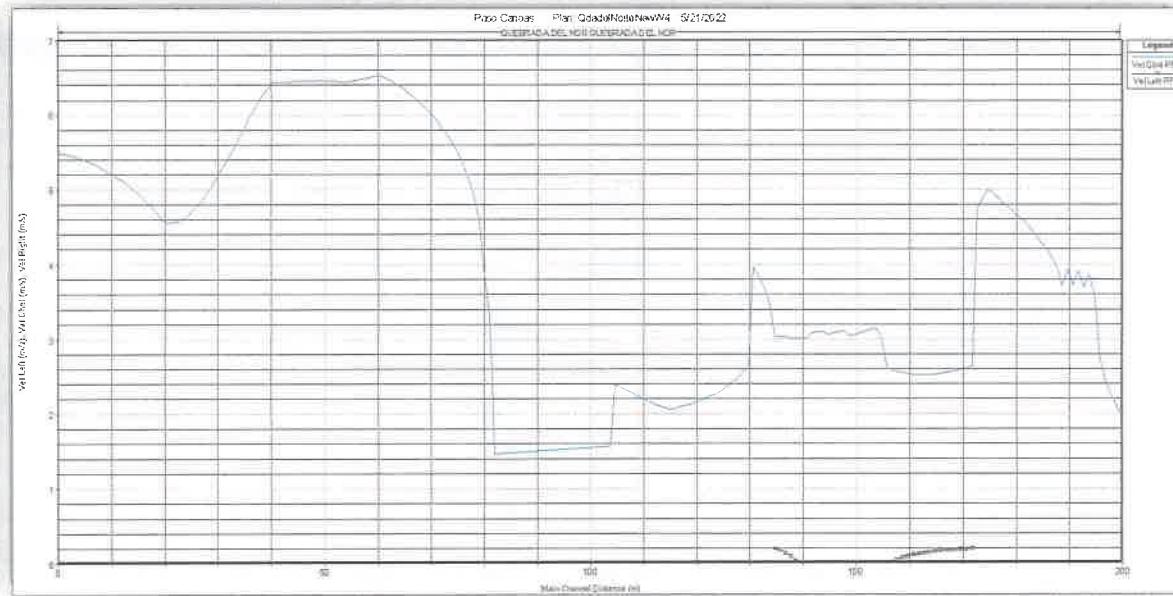


Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada del Norte

Quebrada del Norte

HEC-HAS: Plan: QNorteNW4 River: QUEBRADA DEL NOR Reach: QUEBRADA DEL NOR Profile: PF_1												Reload Data
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Mn Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Ort W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Ch
QUEBRADA DEL NOR	184.78	PF_1	41.65	1048.45	1051.38	1050.57	1051.59	0.001730	2.02	20.51	12.15	0.50
QUEBRADA DEL NOR	180.00	PF_1	41.65	1048.28	1050.86	1050.86	1051.53	0.008497	3.62	11.52	8.76	1.01
QUEBRADA DEL NOR	160.00	PF_1	41.65	1048.12	1049.83	1050.21	1051.10	0.019742	5.00	8.33	8.02	1.57
QUEBRADA DEL NOR	140.00	PF_1	41.65	1048.08	1050.41	1050.41	1050.87	0.008342	3.02	13.77	14.99	1.01
QUEBRADA DEL NOR	120.00	PF_1	41.65	1047.97	1050.21	1050.21	1050.68	0.007707	3.04	13.75	17.41	0.98
QUEBRADA DEL NOR	100.00	PF_1	41.65	1047.55	1050.28		1050.50	0.001771	2.06	20.26	11.13	0.49
Bridge:												
QUEBRADA DEL NOR	82.1											
QUEBRADA DEL NOR	80.00	PF_1	41.65	1046.80	1049.57	1049.57	1050.33	0.010188	3.86	10.80	7.14	1.00
QUEBRADA DEL NOR	60.00	PF_1	41.65	1045.83	1047.32	1047.92	1049.50	0.056132	6.54	6.37	9.14	2.50
QUEBRADA DEL NOR	40.00	PF_1	41.65	1045.24	1046.40	1047.03	1048.50	0.038133	6.43	6.48	6.76	2.10
QUEBRADA DEL NOR	20.00	PF_1	41.65	1044.80	1046.65	1046.95	1047.70	0.016104	4.55	9.19	8.67	1.42
QUEBRADA DEL NOR	0.00	PF_1	41.65	1044.02	1045.69	1046.17	1047.22	0.023722	5.49	7.59	7.11	1.69

Tabla 5 – Perfil de agua de la Quebrada del Norte para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos de la quebrada en el lugar donde se van a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico de la quebrada sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección de la quebrada para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) bajo el puente sería el siguiente:

Río	NAME
Qda del Norte	1050.29

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Rio Sereno



Presentado por

ININCO, S.A

Febrero 2022

Contenido

1.	Estudio Hidrológico.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecidas de Diseño.....	9
1.3.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	16

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico.....</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 6 – Comportamiento esperado del río Sereno en el puente propuesto.....</i>	12
<i>Tabla 7 – Perfil de agua del río Sereno para crecida de 100 años</i>	15

Índice de Figuras

<i>Figura 3 – Cuenca hidrográfica del río Sereno</i>	3
<i>Figura 8 – Cuencas Hidrográficas.....</i>	4
<i>Figura 9 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 10 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 11 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 12 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años.....</i>	8
<i>Figura 16 – Perfil de agua para el río Sereno durante la crecida de 100 años.....</i>	12
<i>Figura 17 – Sección transversal del río Sereno en el sitio del puente.....</i>	13
<i>Figura 18 – Perfil de velocidades en el cauce del río Sereno</i>	14

Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Sereno

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en el río Sereno, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico del río para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificado el río y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Rio Sereno	21,040,270	1,341	918	17,454	2.42%	150.76

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para el río y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (*Área*), la altura máxima (*H_{max}*) y mínima en la trayectoria del cauce principal (*H_{min}*) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (*L_c*) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (*S*) y el tiempo de concentración (*T_c*) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica del río en el cruce de la ruta.

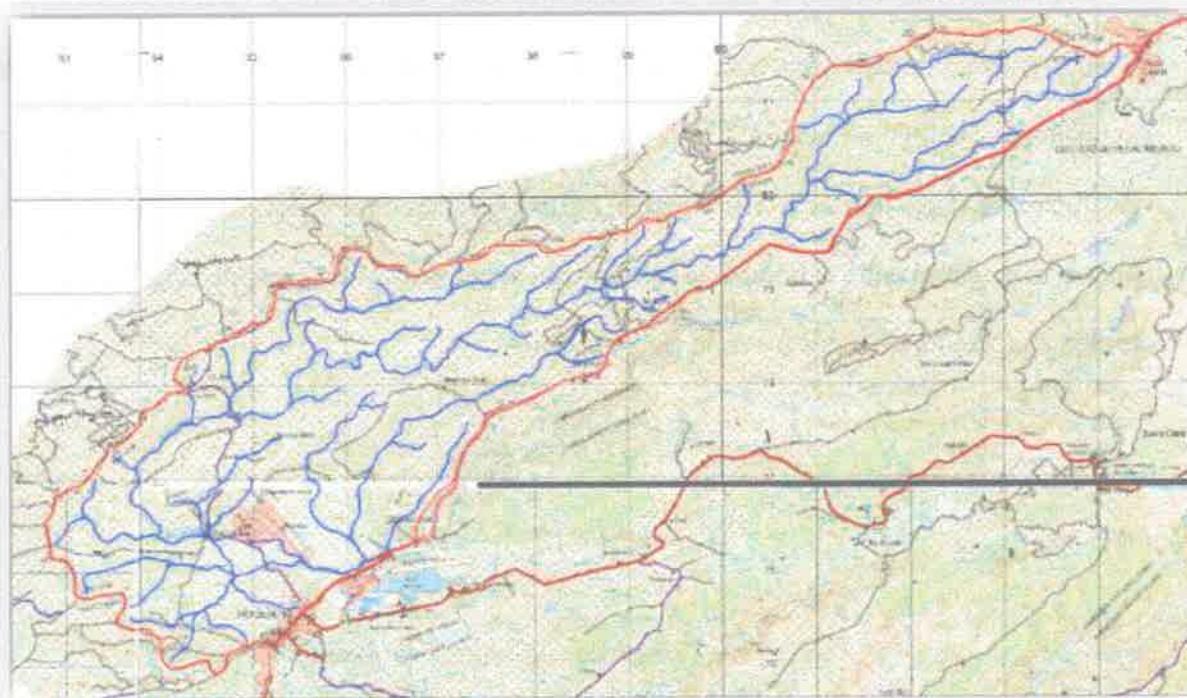


Figura 1 – Cuenca hidrográfica del río Sereno

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

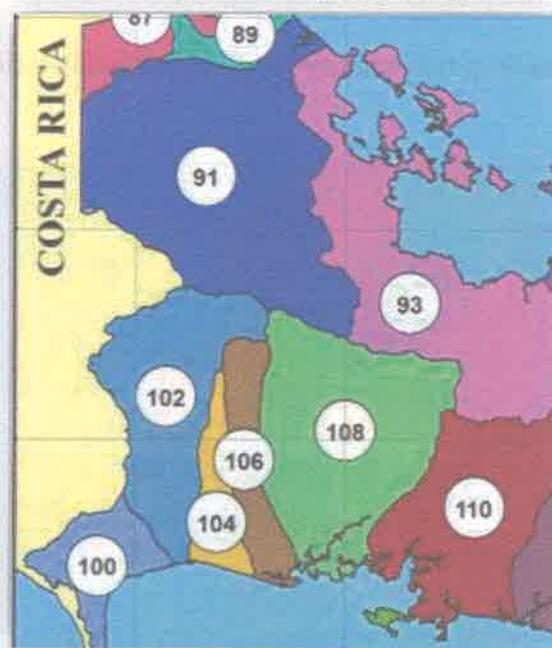


Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

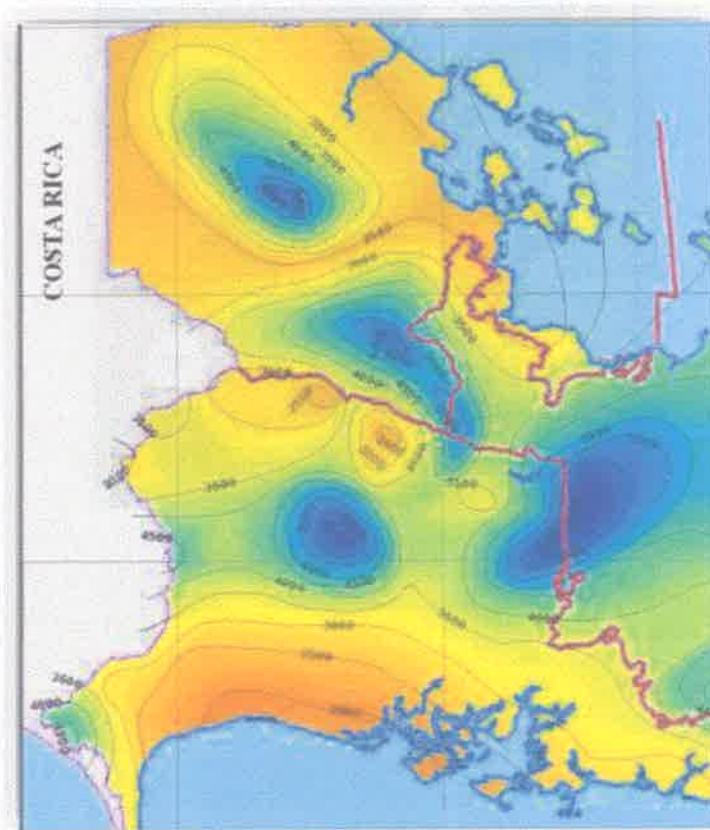


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

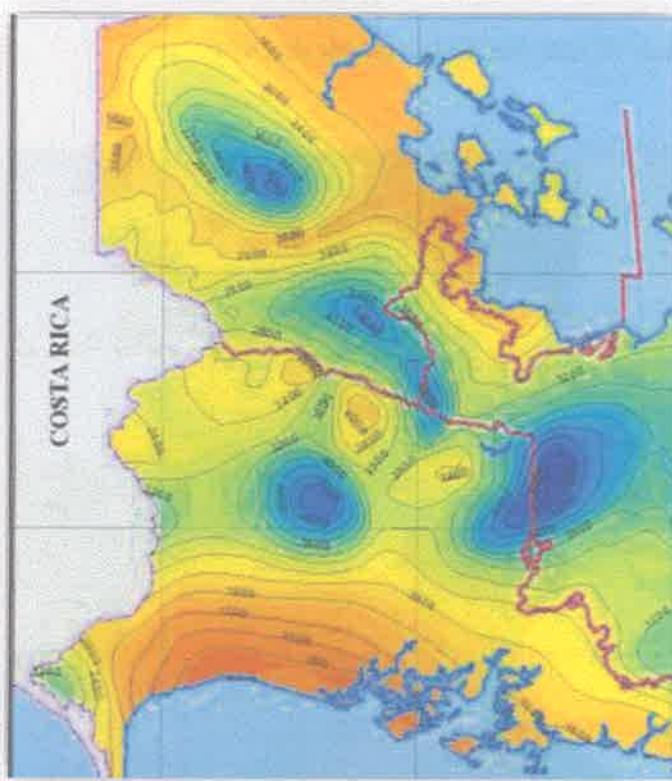


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.

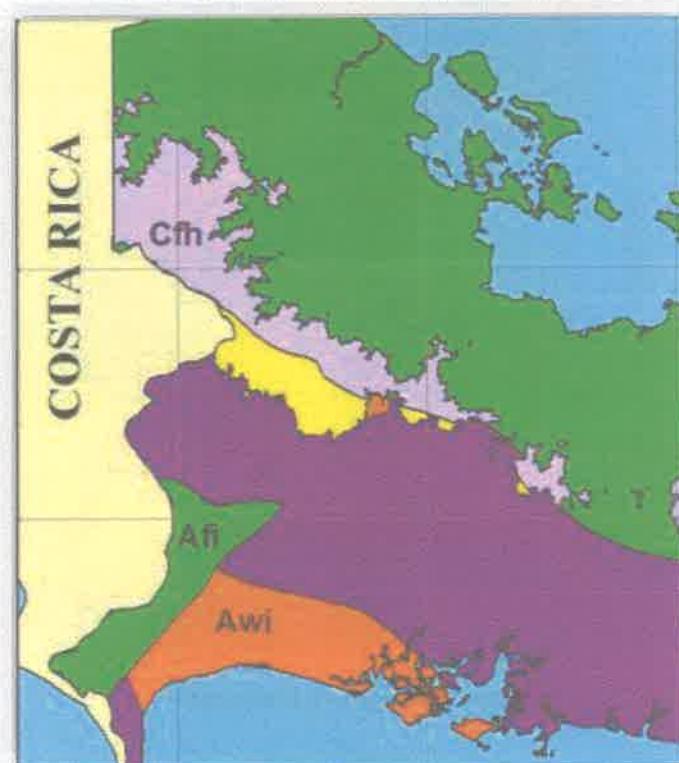


Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac		Periodos de Retorno							
Duración		2	5	10	20	25	30	50	100
5		169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10		147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20		117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30		97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60		64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120		38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240		21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800		6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

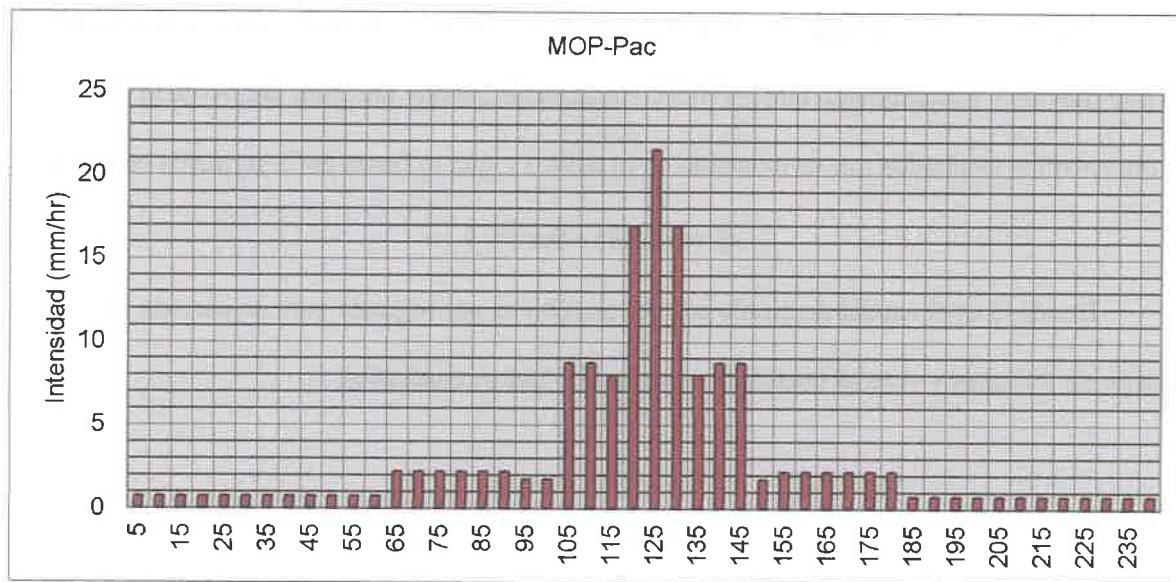


Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, el río cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.3.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que los ríos y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Rio Sereno

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Rio Sereno	100	137.393

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de este río se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado del río bajo las condiciones de la construcción del puente.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Rio Sereno

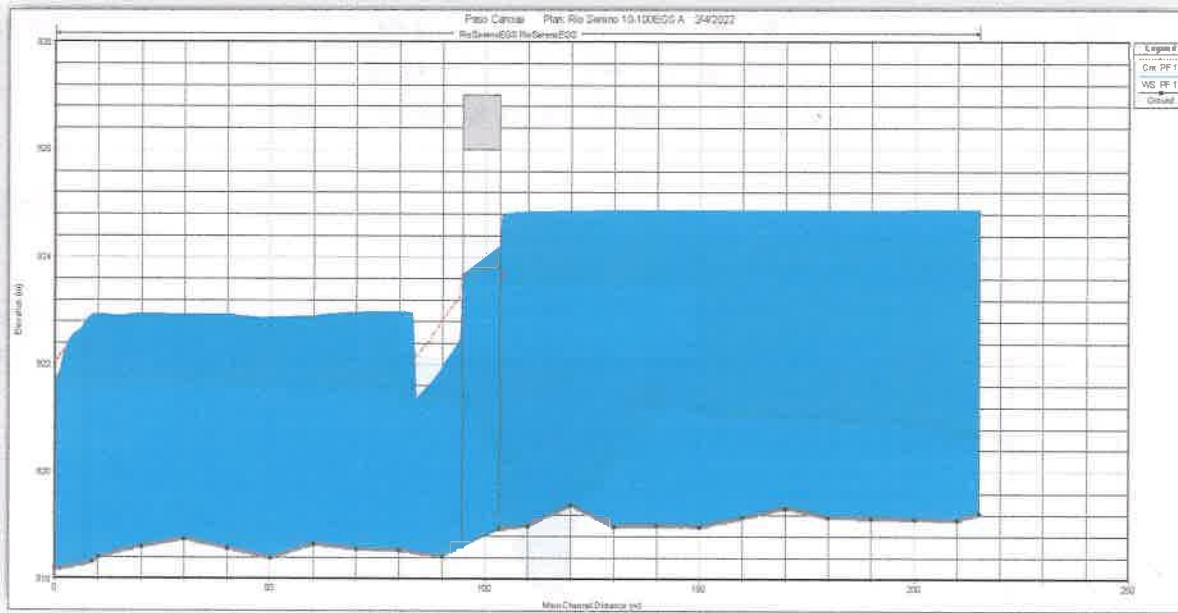


Figura 7 – Perfil de agua para el río Sereno durante la crecida de 100 años

River:	RioSerenoEGS	Profile:	PF 1		
Reach:	RioSerenoEGS	RS:	99	Plan:	R.Candela 10-100 EGS A
Plan: R.Candela 10-100 EGS A RioSerenoEGS RioSerenoEGS RS: 99 Profile: PF 1					
E.G. US. (m)	924.90	Element	Inside BR US	Inside BR DS	
W.S. US. (m)	924.80	E.G. Elev (m)	924.84	924.76	
Q Total (m ³ /s)	137.39	W.S. Elev (m)	924.20	923.68	
Q Bridge (m ³ /s)	137.39	Crit W.S. (m)	923.80	923.68	
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	5.26	5.06	
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	3.23	4.33	
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	42.56	31.74	
Weir Submerg		Froude # Chl	0.49	0.65	
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	117.51	120.87	
Min El Weir Flow (m)	927.00	Hydr Depth (m)	2.13	1.66	
Min El Prs (m)	926.00	W.P. Total (m)	25.78	25.20	
Delta EG (m)	0.25	Conv. Total (m ³ /s)	2392.5	1700.9	
Delta WS (m)	2.32	Top Width (m)	20.00	19.08	
BR Open Area (m ²)	78.18	Frctn Loss (m)	0.04	0.00	
BR Open Vel (m/s)	4.33	C & E Loss (m)	0.04	0.13	
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	53.39	80.60	
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	172.33	348.90	

Tabla 4 – Comportamiento esperado del río Sereno en el puente propuesto

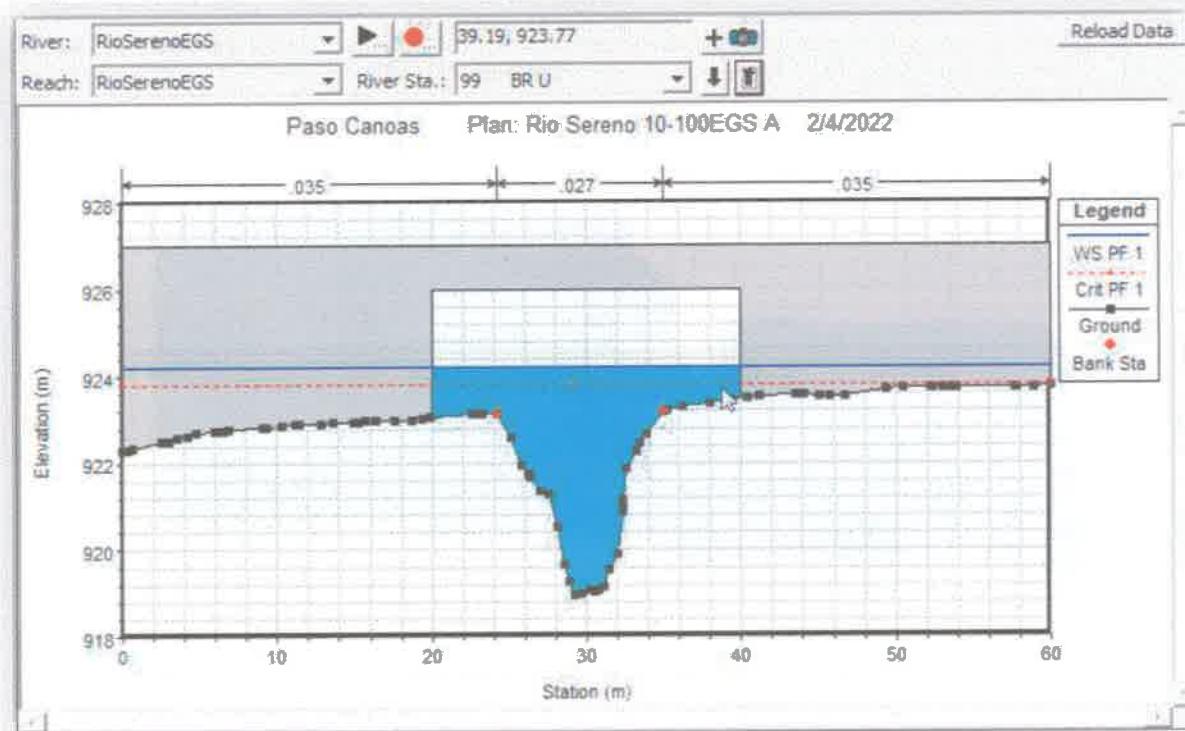


Figura 8 – Sección transversal del río Sereno en el sitio del puente

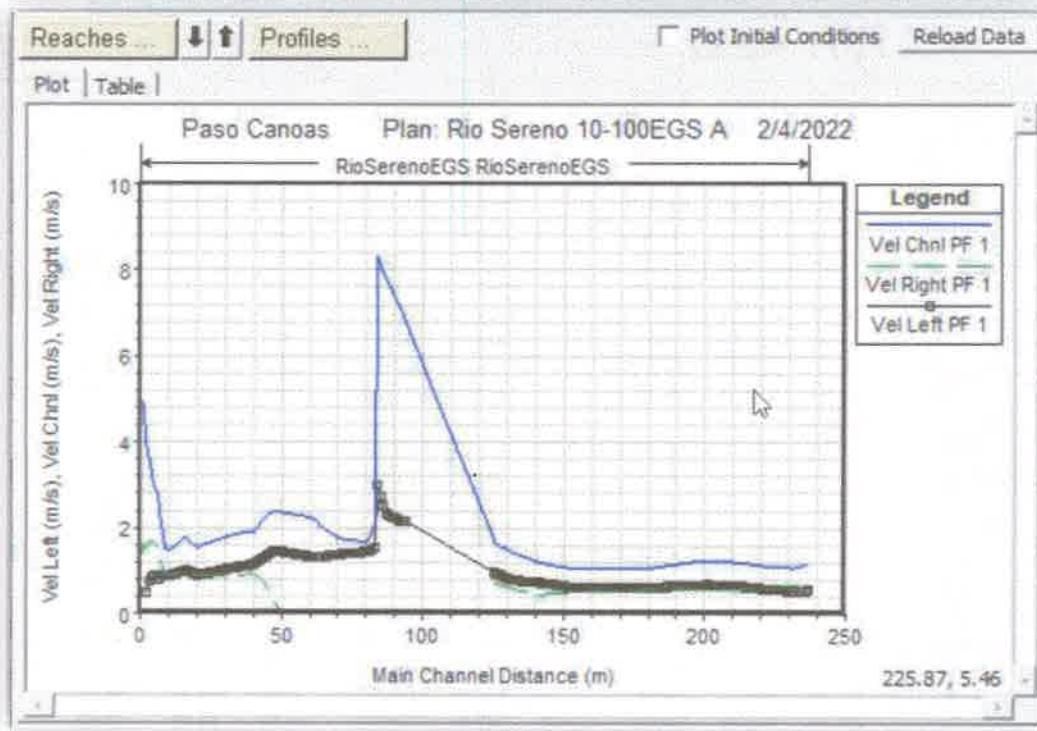


Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce del río Sereno

HEC-RAS Plan: RCandela 1D-100 EGS A River: RioSerenoEGS Reach: RioSerenoEGS Profile: PF 1 Reload Data											
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
RioSerenoEGS	215.14	137.39	919.23	924.89	922.65	924.93	0.000174	1.16	156.65	60.00	0.18
RioSerenoEGS	210.00	137.39	919.11	924.89		924.93	0.000142	1.06	181.80	60.00	0.16
RioSerenoEGS	200.00	137.39	919.13	924.88		924.93	0.000150	1.12	172.70	60.00	0.17
RioSerenoEGS	190.00	137.39	919.14	924.88		924.92	0.000175	1.20	165.10	60.00	0.18
RioSerenoEGS	180.00	137.39	919.15	924.87		924.92	0.000185	1.23	160.05	57.47	0.18
RioSerenoEGS	170.00	137.39	919.33	924.87		924.92	0.000177	1.17	166.78	60.00	0.18
RioSerenoEGS	160.00	137.39	919.15	924.88		924.91	0.000136	1.07	181.24	60.00	0.16
RioSerenoEGS	150.00	137.39	918.98	924.87		924.91	0.000136	1.06	180.57	60.00	0.16
RioSerenoEGS	140.00	137.39	919.00	924.87		924.91	0.000134	1.06	183.09	60.00	0.16
RioSerenoEGS	130.00	137.39	918.98	924.87		924.91	0.000132	1.07	181.81	60.00	0.16
RioSerenoEGS	120.00	137.39	919.38	924.86		924.91	0.000182	1.20	162.10	60.00	0.18
RioSerenoEGS	110.00	137.39	919.00	924.84		924.90	0.000266	1.44	145.85	60.00	0.21
RioSerenoEGS	99		Bridge								
RioSerenoEGS	90.00	137.39	918.42	921.97	922.84	924.53	0.021122	7.37	22.40	19.37	1.45
RioSerenoEGS	80.00	137.39	918.54	922.99		923.11	0.000894	1.64	91.06	37.62	0.34
RioSerenoEGS	70.00	137.39	918.56	922.98		923.10	0.000871	1.75	91.19	38.06	0.35
RioSerenoEGS	60.00	137.39	918.65	922.91		923.08	0.001032	2.23	81.38	35.47	0.39
RioSerenoEGS	50.00	137.39	918.39	922.88		923.07	0.001256	2.35	77.51	35.19	0.41
RioSerenoEGS	40.00	137.39	918.58	922.93		923.03	0.000759	1.90	111.29	60.00	0.32
RioSerenoEGS	30.00	137.39	918.75	922.93		923.02	0.000584	1.77	118.82	60.00	0.29
RioSerenoEGS	20.00	137.39	918.61	922.94		923.01	0.000440	1.52	134.59	60.00	0.25
RioSerenoEGS	10.00	137.39	918.40	922.93		922.99	0.000342	1.46	133.61	50.56	0.23
RioSerenoEGS	8.76	137.39	918.31	922.92		922.99	0.000347	1.50	131.43	48.92	0.24
RioSerenoEGS	1.11	137.39	918.18	921.89	922.16	922.89	0.006811	4.79	38.29	33.82	0.92
RioSerenoEGS	0.00	137.39	918.20	921.77	922.09	922.86	0.007716	4.88	35.67	35.83	1.06

Total flow in cross section.

Tabla 5 – Perfil de agua del río Sereno para crecida de 100 años

Dado que el MOP recomienda un galípo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME + 1.80.



El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección del río para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) sería el siguiente:

hidráulico del río sobre la base de topografías especiales.

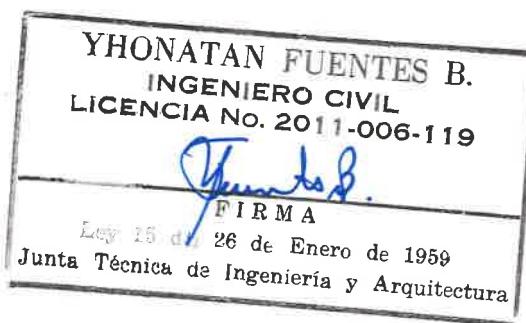
diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos del río en el lugar donde se van a

3. Conclusiones y Recomendaciones

Río Sereno

**Estudio Hidrológico e Hidráulico
Ruta Paso Canoas
Rio Candela**



Presentado por

ININCO, S.A

Febrero 2022

Contenido

1.	Estudio Hidrológico.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecida de Diseño	9
1.3.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico.....	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	16

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico.....</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 4 – Comportamiento esperado del río Candela en el puente propuesto</i>	13
<i>Tabla 5 – Perfil de agua del río Candela para crecida de 100 años.....</i>	15

Índice de Figuras

<i>Figura 2 – Cuenca hidrográfica del río Candela.....</i>	3
<i>Figura 8 – Cuencas Hidrográficas.....</i>	4
<i>Figura 9 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 10 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 11 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 12 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años.....</i>	8
<i>Figura 13 – Perfil de agua para el río Candela durante la crecida de 100 años</i>	12
<i>Figura 14 – Sección transversal del río Candela en el sitio del puente</i>	13
<i>Figura 15 – Perfil de velocidades en el cauce del río Candela.....</i>	14

Estudio Hidrológico e Hidráulico del Rio Candela

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en uno de los siete ríos encontrados en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico del río para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificados los ríos y sus cruces en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de las cuencas hidrográficas del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de las cuencas y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Rio Candela	14,830,820	2,520	1,439	7,851	13.77%	41.75

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra el área de drenaje en metros cuadrados (**Área**), la altura máxima (**H_{max}**) y mínima en la trayectoria del cauce principal (**H_{min}**) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (**L_c**) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (**S**) y el tiempo de concentración (**T_c**) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica del río Candela en su punto de cruce.

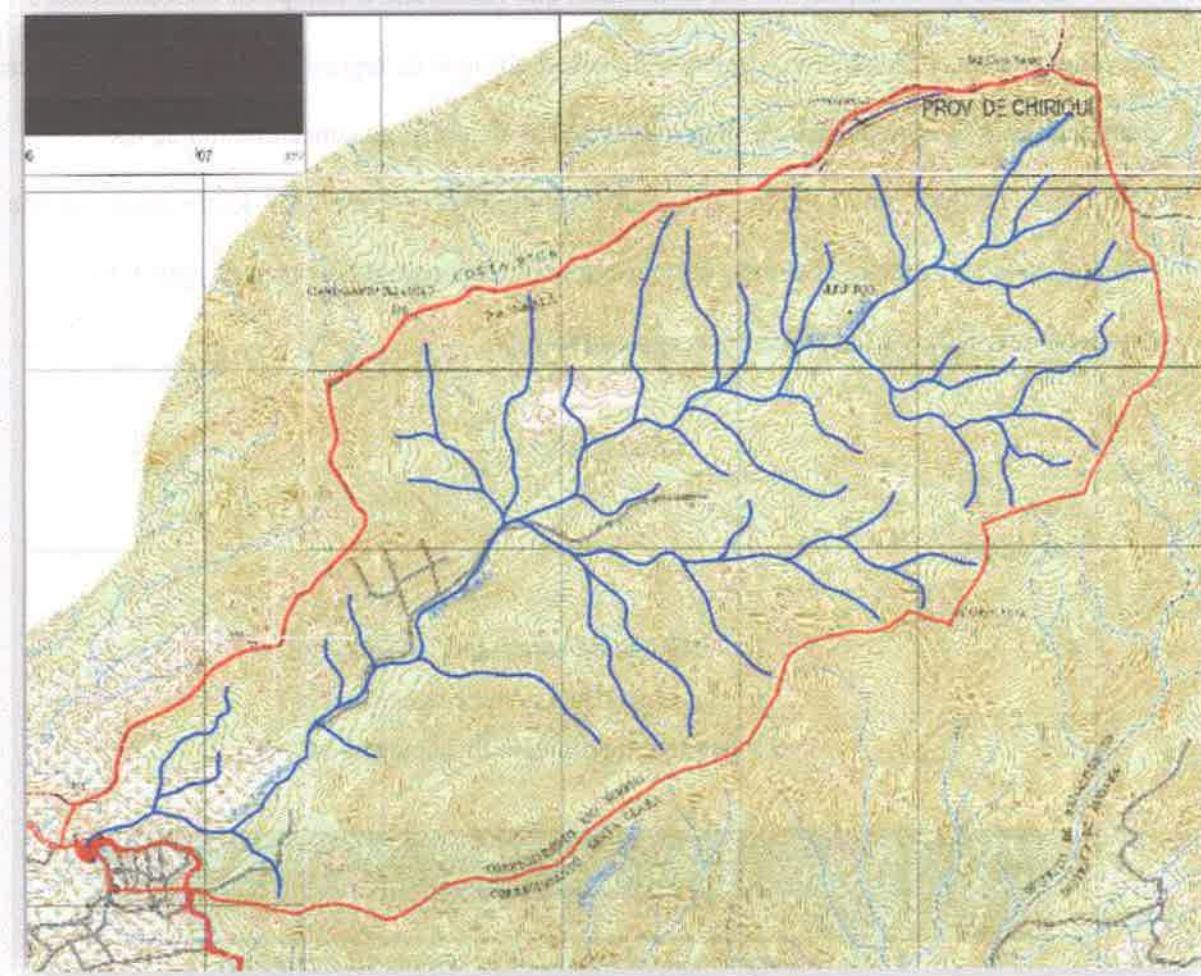


Figura 1 – Cuenca hidrográfica del río Candela

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

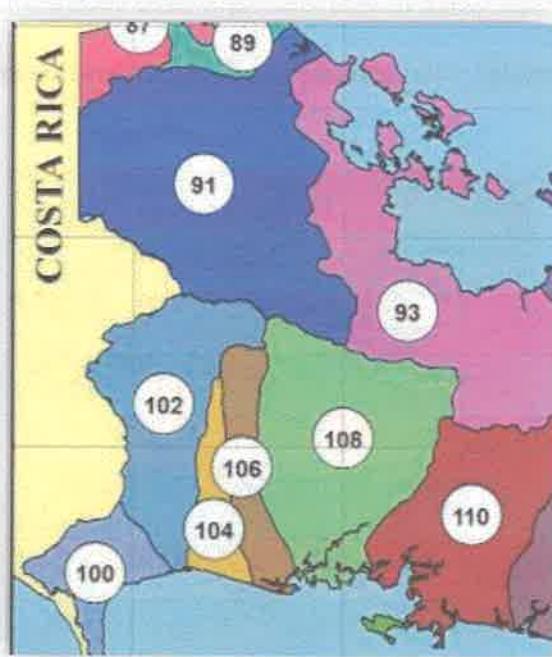


Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

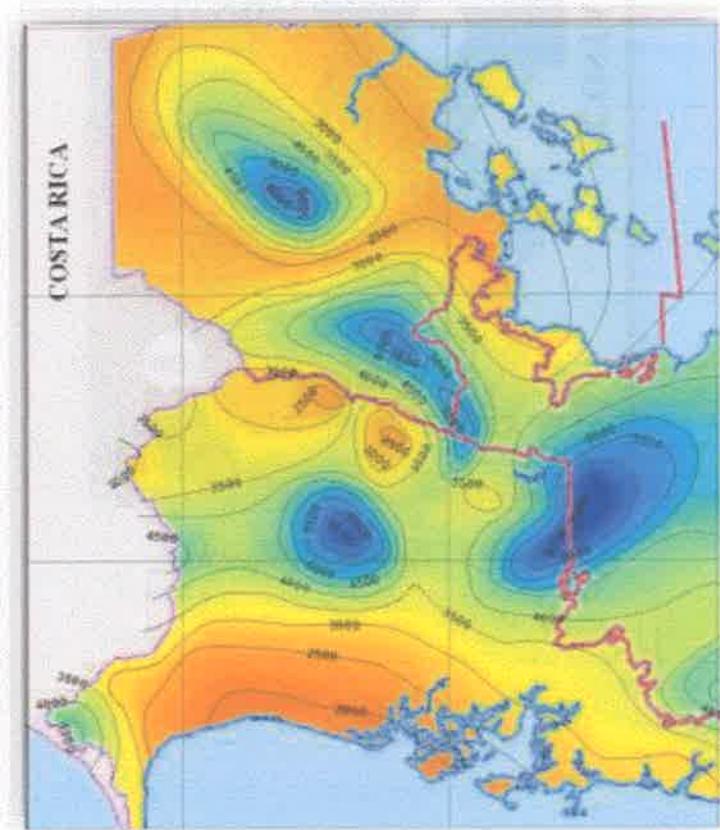


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

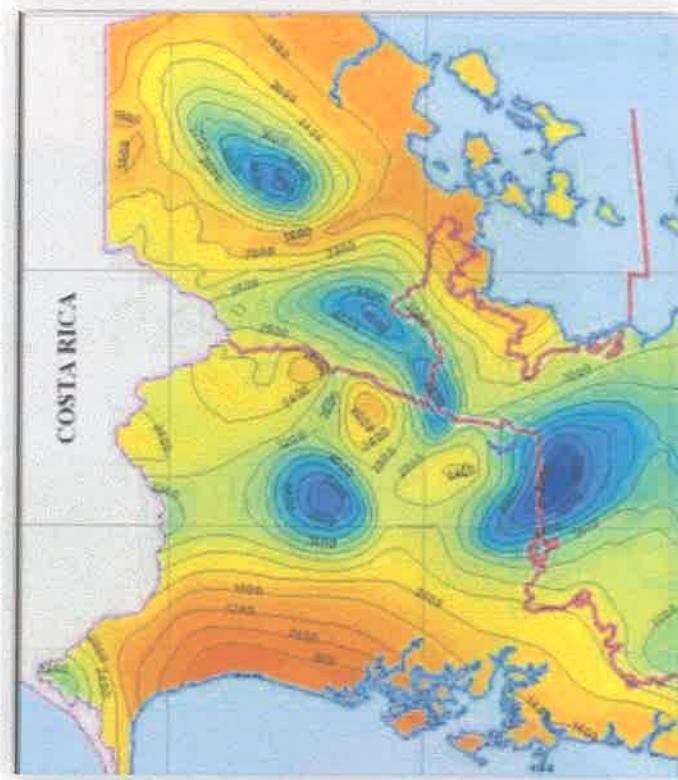


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.



Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac	Periodos de Retorno							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

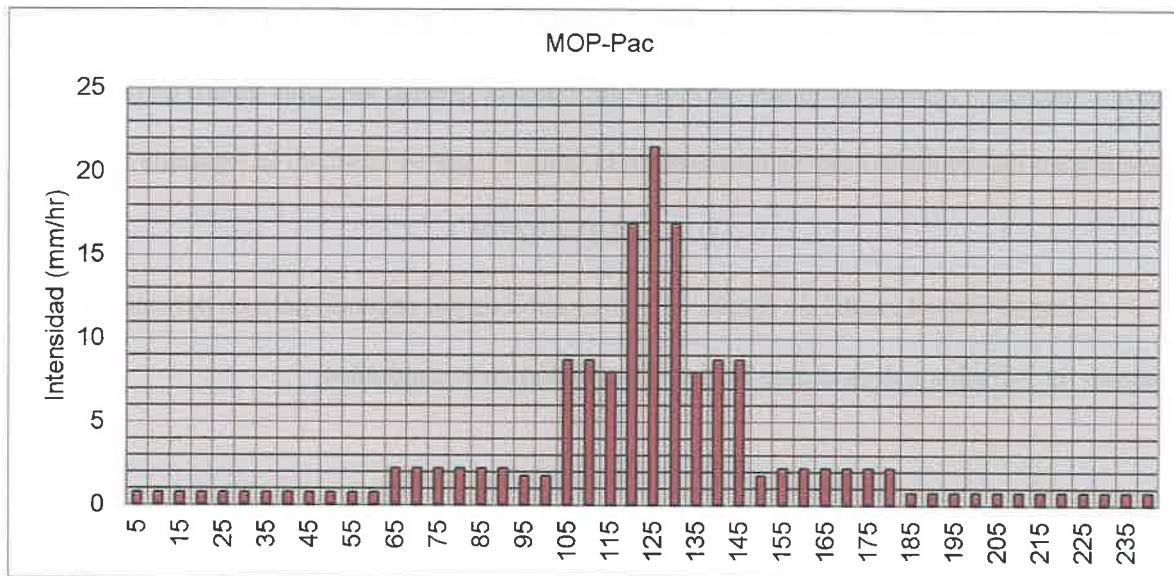


Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años

1.1. Crecida de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio la cuenca es superior a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.3.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que los ríos y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Rio Candela

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Rio Candela	100	111.776

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de este río se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica del caudal descrito anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de los ríos bajo las condiciones de la construcción de los puentes.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

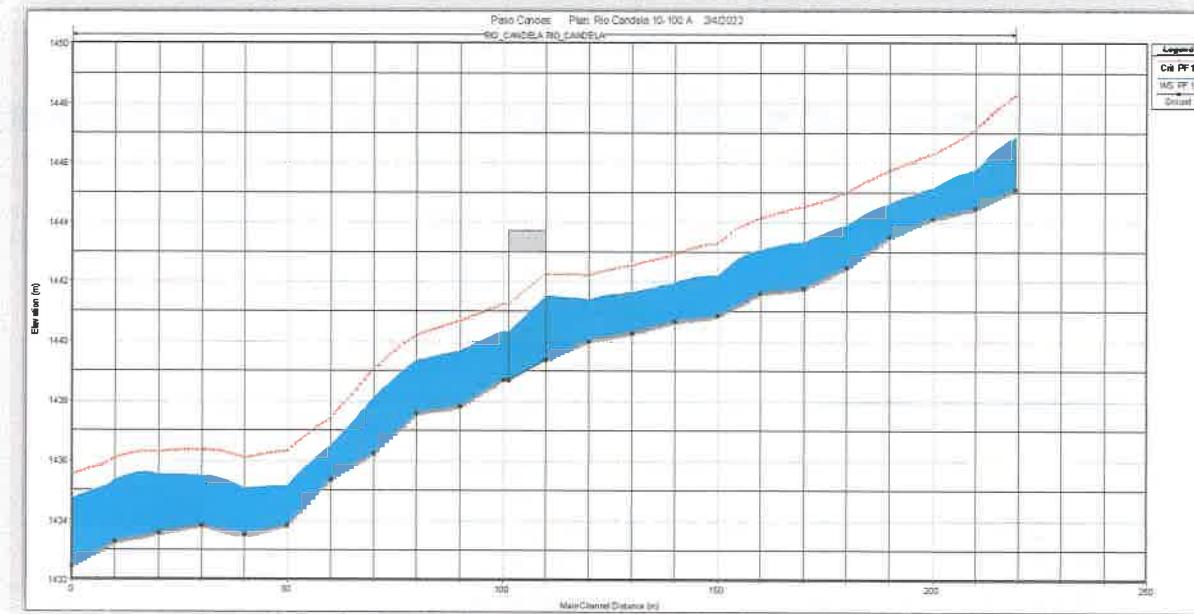
Rio Candela

Figura 7 – Perfil de agua para el río Candela durante la crecida de 100 años

River:	RIO_CANDELA	Profile:	PF_1
Reach:	RIO_CANDELA	RS:	101.25
Plan: RCandela 10-100A RIO CANDELA RIO CANDELA RS: 101.25 Profile: PF_1			
E.G. US. (m)	1443.76	Element	Inside BR US Inside BR DS
W.S. US. (m)	1441.52	E.G. Elev (m)	1443.76 1443.40
Q Total (m ³ /s)	111.78	W.S. Elev (m)	1441.52 1440.33
Q Bridge (m ³ /s)	111.78	Crit W.S. (m)	1442.26 1441.26
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	2.16 1.62
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	6.63 7.76
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	16.85 14.40
Weir Submerg.		Froude # Chl	1.90 2.18
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	89.98 99.00
Min El Weir Flow (m)	1443.70	Hydr Depth (m)	1.24 1.29
Min El Prs (m)	1443.00	W.P. Total (m)	15.98 12.30
Delta EG (m)	0.44	Conv. Total (m ³ /s)	646.4 592.6
Delta WS (m)	1.17	Top Width (m)	13.61 11.17
BR. Open Area (m ²)	42.79	Frctn Loss (m)	0.28 0.04
BR. Open Vel (m/s)	7.76	C & E Loss (m)	0.08 0.03
BR. Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	309.14 408.50
BR. Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	2050.91 3170.22

Tabla 4 – Comportamiento esperado del río Candela en el puente propuesto

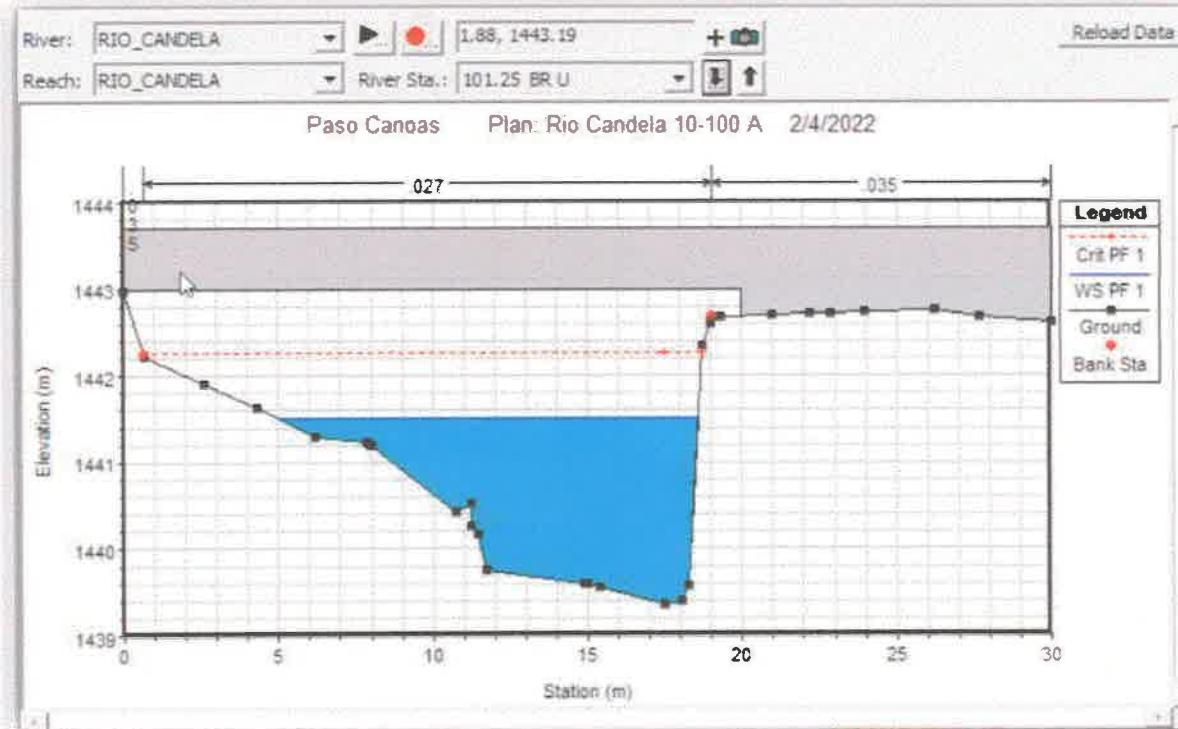


Figura 8 – Sección transversal del río Candela en el sitio del puente

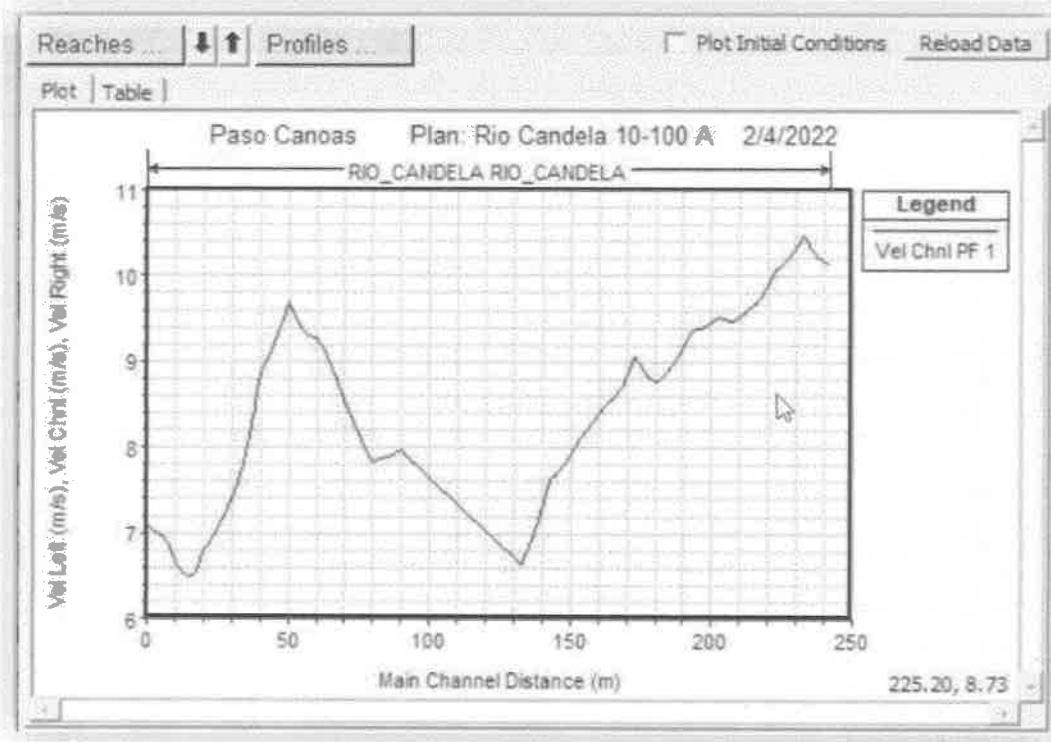
Rio Candela

Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce del río Candela

HEC-RAS Plan: RCandela 10-100A River: RÍO CANDELA Reach: RÍO CANDELA Profile: PF 1											Reload Data
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
RÍO CANDELA	219.20	111.78	1445.09	1446.85	1448.26	1452.09	0.070789	10.14	11.03	9.47	3.00
RÍO CANDELA	210.00	111.78	1444.44	1445.77	1447.13	1451.36	0.084699	10.47	10.68	10.17	3.26
RÍO CANDELA	200.00	111.78	1444.09	1445.15	1446.28	1450.34	0.097069	10.08	11.09	12.96	3.48
RÍO CANDELA	190.00	111.78	1443.49	1444.64	1445.74	1449.34	0.077724	9.60	11.64	12.10	3.13
RÍO CANDELA	180.00	111.78	1442.45	1443.91	1445.00	1448.54	0.075834	9.53	11.73	12.23	3.11
RÍO CANDELA	170.00	111.78	1441.75	1443.34	1444.51	1447.81	0.060001	9.37	11.93	10.44	2.80
RÍO CANDELA	160.00	111.78	1441.61	1443.09	1444.16	1447.06	0.056908	8.83	12.66	11.74	2.72
RÍO CANDELA	150.00	111.78	1440.83	1442.23	1443.28	1446.42	0.066612	9.07	12.32	12.56	2.92
RÍO CANDELA	140.00	111.78	1440.65	1441.97	1442.92	1445.67	0.062034	8.52	13.12	14.10	2.82
RÍO CANDELA	130.00	111.78	1440.28	1441.66	1442.55	1444.98	0.053270	8.07	13.85	14.25	2.61
RÍO CANDELA	120.00	111.78	1440.00	1441.41	1442.21	1444.37	0.054271	7.62	14.68	16.82	2.60
RÍO CANDELA	110.00	111.78	1439.36	1441.52	1442.24	1443.76	0.029900	6.63	16.85	13.61	1.90
RÍO CANDELA	101.25										
RÍO CANDELA	100.00	111.78	1438.70	1440.34	1441.25	1443.33	0.034112	7.65	14.62	11.22	2.14
RÍO CANDELA	90.00	111.78	1437.81	1439.67	1440.68	1442.92	0.035871	7.99	14.00	10.24	2.18
RÍO CANDELA	80.00	111.78	1437.58	1439.36	1440.22	1442.48	0.047188	7.82	14.29	13.94	2.47
RÍO CANDELA	70.00	111.78	1436.23	1438.13	1439.06	1441.84	0.068112	8.54	13.09	14.33	2.85
RÍO CANDELA	60.00	111.78	1435.36	1436.50	1437.42	1440.89	0.109735	9.27	12.06	17.37	3.55
RÍO CANDELA	50.00	111.78	1433.83	1435.17	1436.32	1439.97	0.074968	9.70	11.53	11.12	3.04
RÍO CANDELA	40.00	111.78	1433.50	1435.07	1436.09	1439.08	0.056247	8.87	12.60	11.59	2.72
RÍO CANDELA	30.00	111.78	1433.81	1435.51	1436.37	1438.30	0.030206	7.40	15.10	10.84	2.00
RÍO CANDELA	20.00	111.78	1433.55	1435.54	1436.29	1437.92	0.023442	6.82	16.38	10.81	1.77
RÍO CANDELA	10.00	111.78	1433.26	1435.36	1436.10	1437.63	0.021530	6.66	16.78	10.74	1.70
RÍO CANDELA	0.00	111.78	1432.45	1434.74	1435.53	1437.31	0.033055	7.10	15.74	13.78	2.12

Tabla 5 – Perfil de agua del río Candela para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos del río Candela en el lugar donde se va a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección del río para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) sería el siguientes:

Río	NAME
Río Candela	1441.52

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Quebrada Vueltas 3



Presentado por

ININCO, S.A

Mayo 2022

Contenido

1.	Estudio Hidrológico.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecidas de Diseño.....	9
1.1.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	15

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico.....</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 4 – Comportamiento esperado de la Quebrada Vueltas 3 en el puente propuesto.....</i>	12
<i>Tabla 5 – Perfil de agua de la Quebrada Vueltas 3 para crecida de 100 años.....</i>	14

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la Quebrada Vueltas 3</i>	3
<i>Figura 2 – Cuencas Hidrográficas.....</i>	4
<i>Figura 3 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 4 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 6 – Histograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años</i>	8
<i>Figura 7 – Perfil de agua para la Quebrada Vueltas 3 durante la crecida de 100 años</i>	12
<i>Figura 8 – Sección transversal de la Quebrada Vueltas 3 en el sitio del puente con cauce mejorado. Ancho de fondo W=6 m</i>	13
<i>Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada Vueltas 3</i>	13

Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Vueltas 3

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en la Quebrada Vueltas 3, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico de la quebrada para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificada la quebrada y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

Quebrada Vueltas 3

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Qda Vueltas 3	5,897,172	1,086.00	870.00	5,917	3.65%	55.98

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para la quebrada y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (*Área*), la altura máxima (*H_{max}*) y mínima en la trayectoria del cauce principal (*H_{min}*) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (*L_c*) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (*S*) y el tiempo de concentración (*T_c*) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica de la quebrada en el cruce de la ruta.

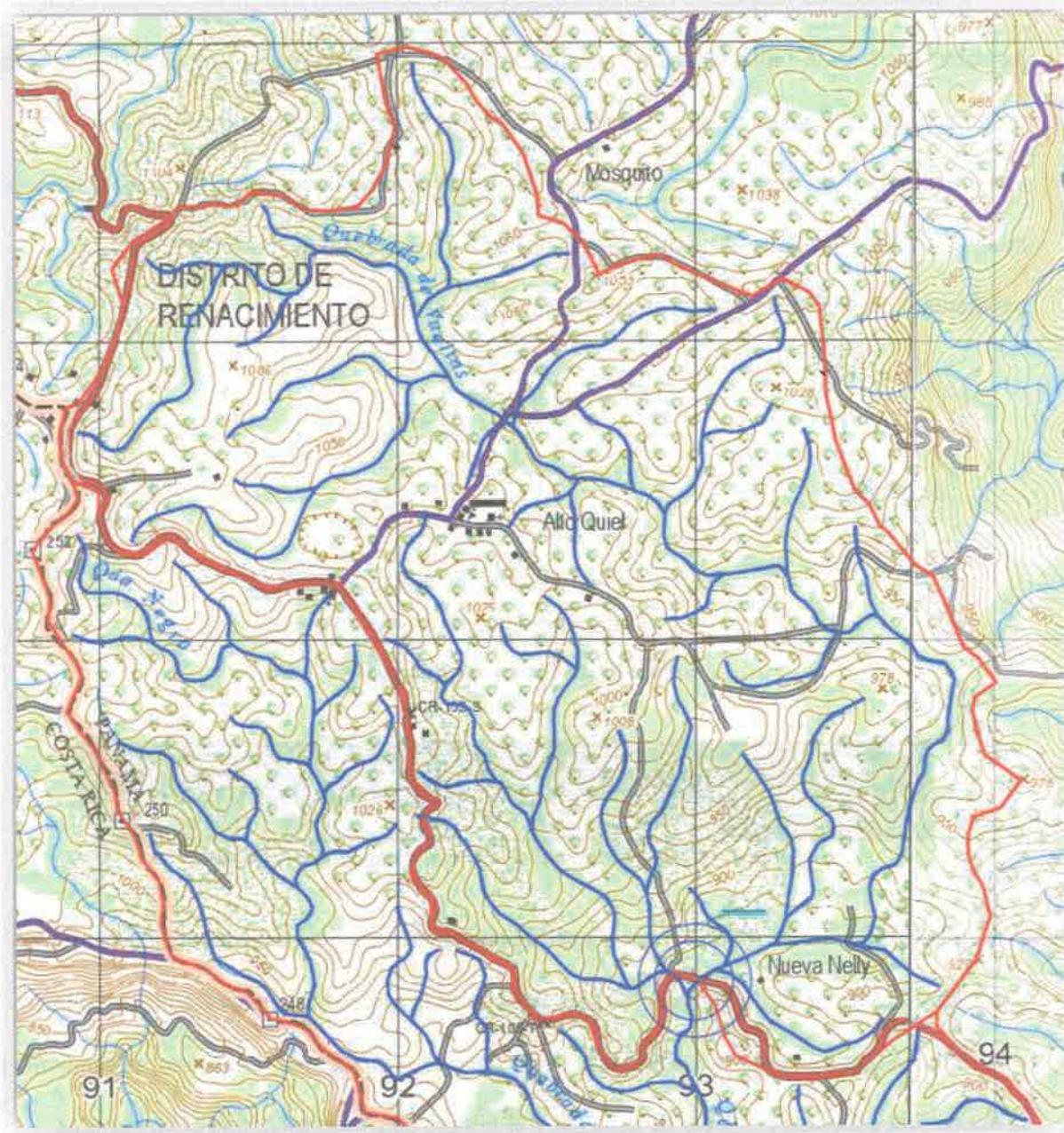


Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la Quebrada Vueltas 3

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

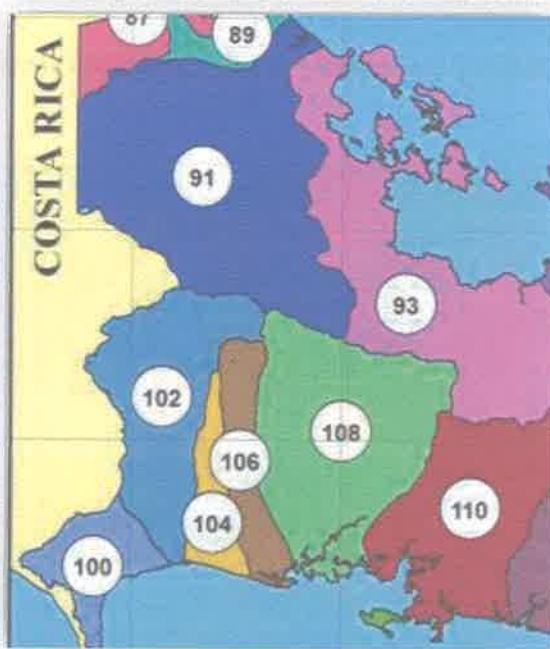
Quebrada Vueltas 3

Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

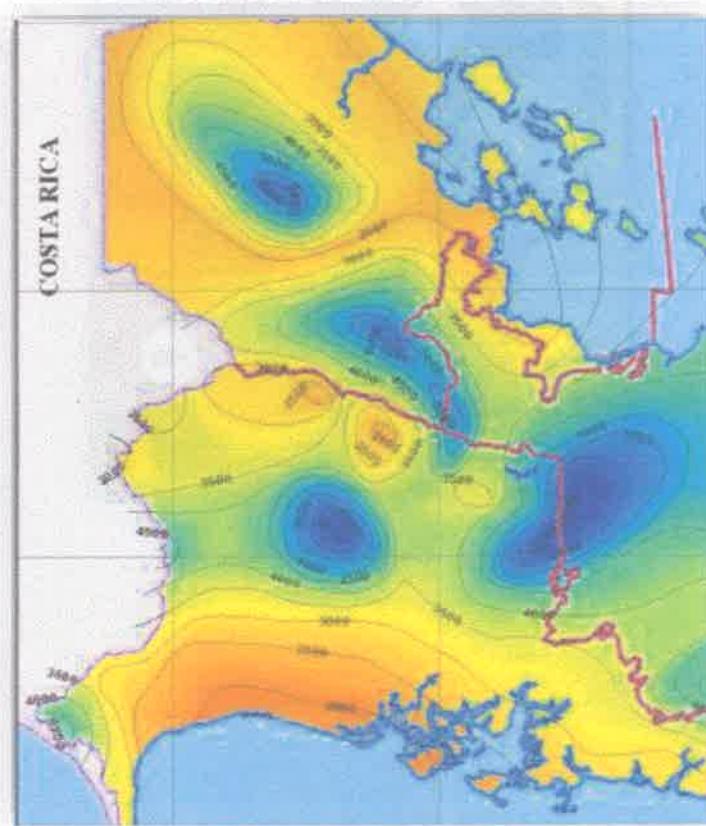


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

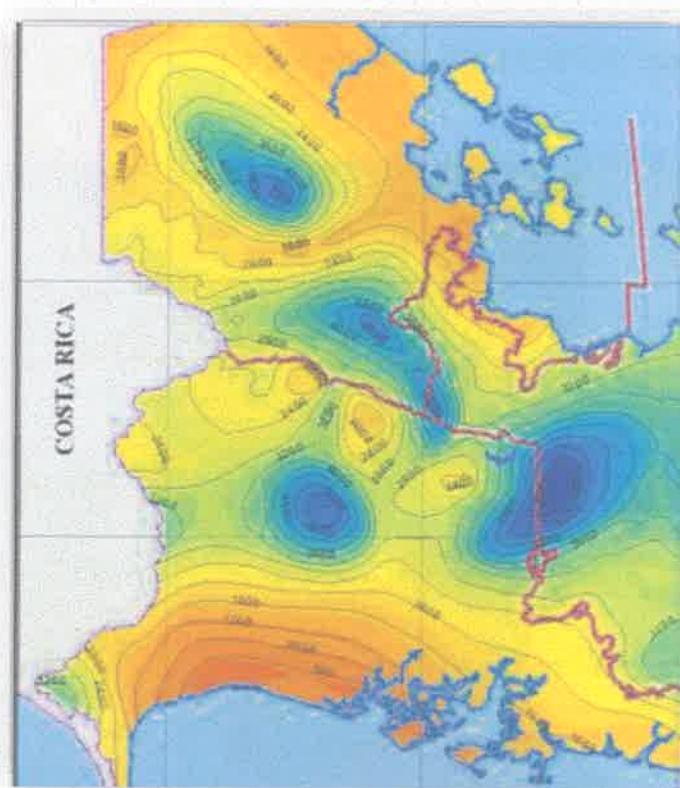


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.



Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

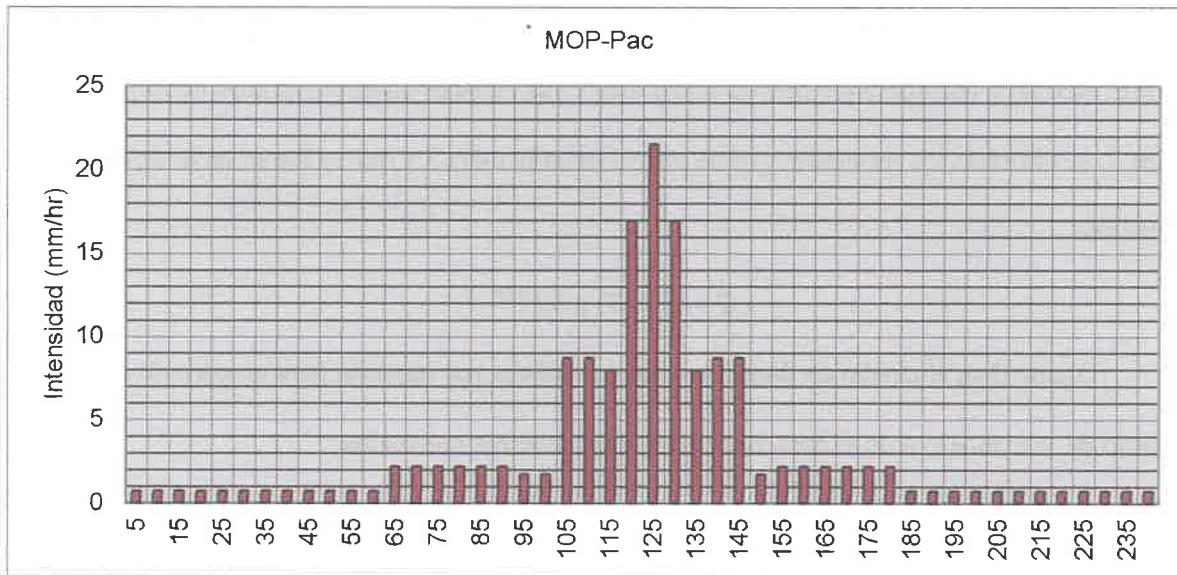
La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

MOP-Pac	<i>Periodos de Retorno</i>							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – *Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico*

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6 – *Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años*

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, la quebrada cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.1.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que las quebradas y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Quebrada Vueltas 3

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Qda Vueltas 3	100	64.870

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de la quebrada bajo las condiciones de la construcción del puente. Debajo de los puentes se recomienda la conformación del cauce con canal trapezoidal de taludes 1:1 y ancho de fondo W=6 metros de acuerdo a las recomendaciones del MOP.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Quebrada Vueltas 3

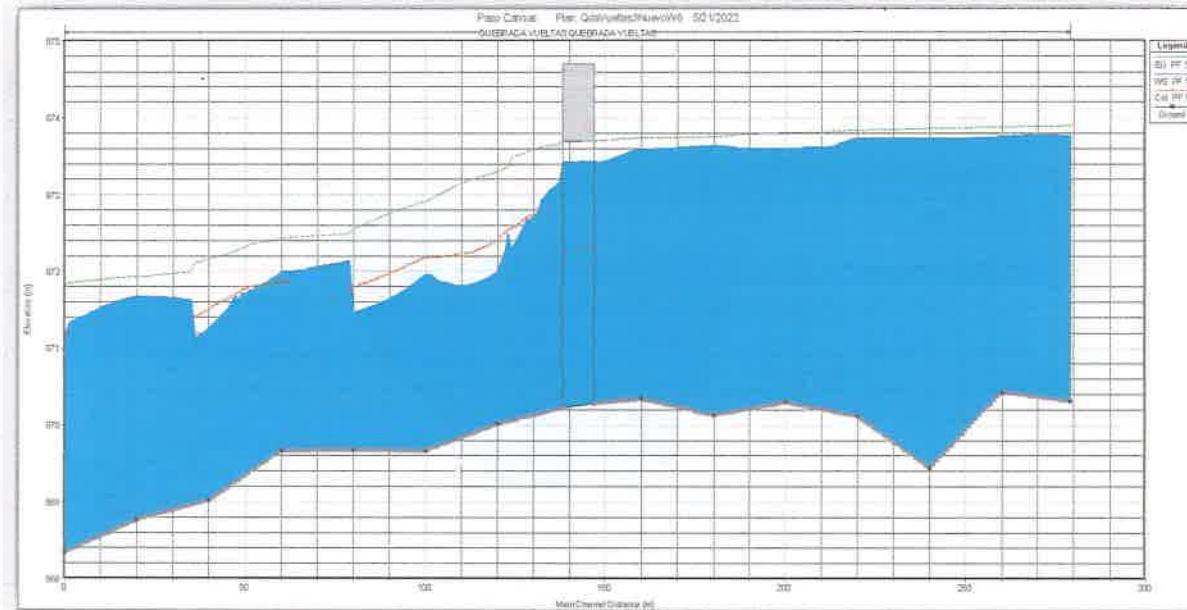


Figura 7 – Perfil de agua para la Quebrada Vueltas 3 durante la crecida de 100 años

River:	QUEBRADA VUELTAS	Profile:	PF 1
Reach:	QUEBRADA VUELTAS	RS:	138.1
Plan: QVueltas3NewW6		QUEBRADA VUELTAS RS: 138.1 Profile: PF 1	
E.G. US. (m)	873.69	Element	Inside BR US
W.S. US. (m)	873.44	E.G. Elev (m)	873.69
Q Total (m ³ /s)	64.87	W.S. Elev (m)	873.43
Q Bridge (m ³ /s)	64.87	Crit W.S. (m)	872.31
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	3.16
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	2.11
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	30.81
Weir Submerg		Froude # Chl	0.45
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	57.02
Min El Weir Flow (m)	874.70	Hydr Depth (m)	2.39
Min El Prs (m)	873.70	W.P. Total (m)	15.65
Delta EG (m)	0.01	Conv. Total (m ³ /s)	1811.6
Delta WS (m)	0.01	Top Width (m)	12.90
BR Open Area (m ²)	32.96	Frctn Loss (m)	0.01
BR Open Vel (m/s)	2.20	C & E Loss (m)	0.00
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	24.75
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	52.11
			60.72

Tabla 4 – Comportamiento esperado de la Quebrada Vueltas 3 en el puente propuesto

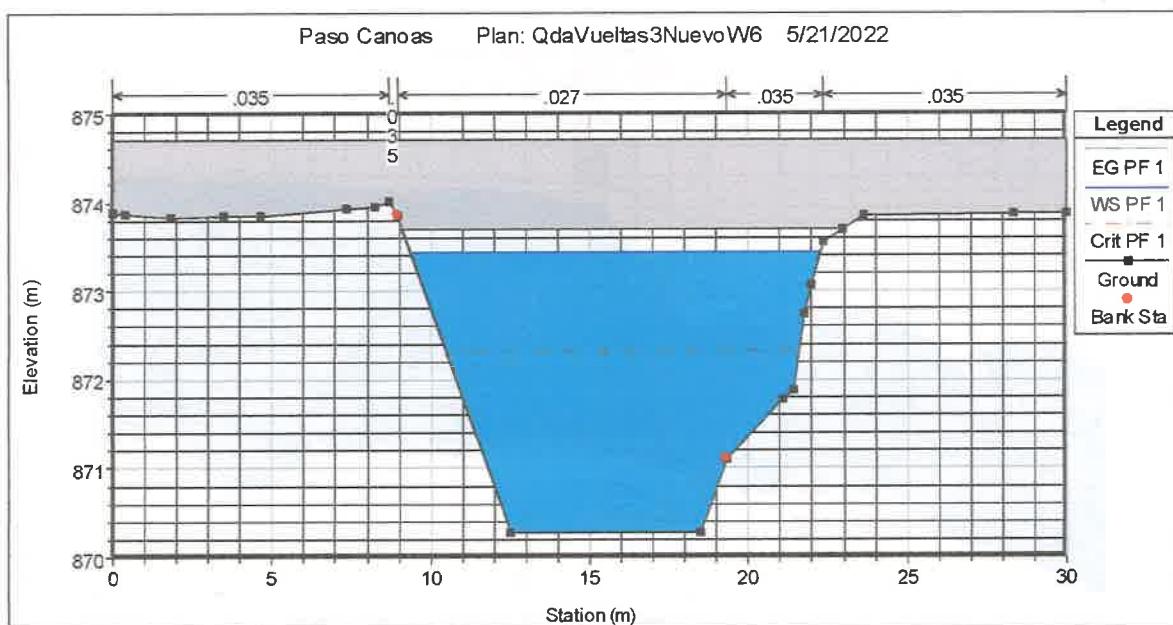


Figura 8 – Sección transversal de la Quebrada Vuelta 3 en el sitio del puente con cauce mejorado.
Ancho de fondo $W=6\text{ m}$

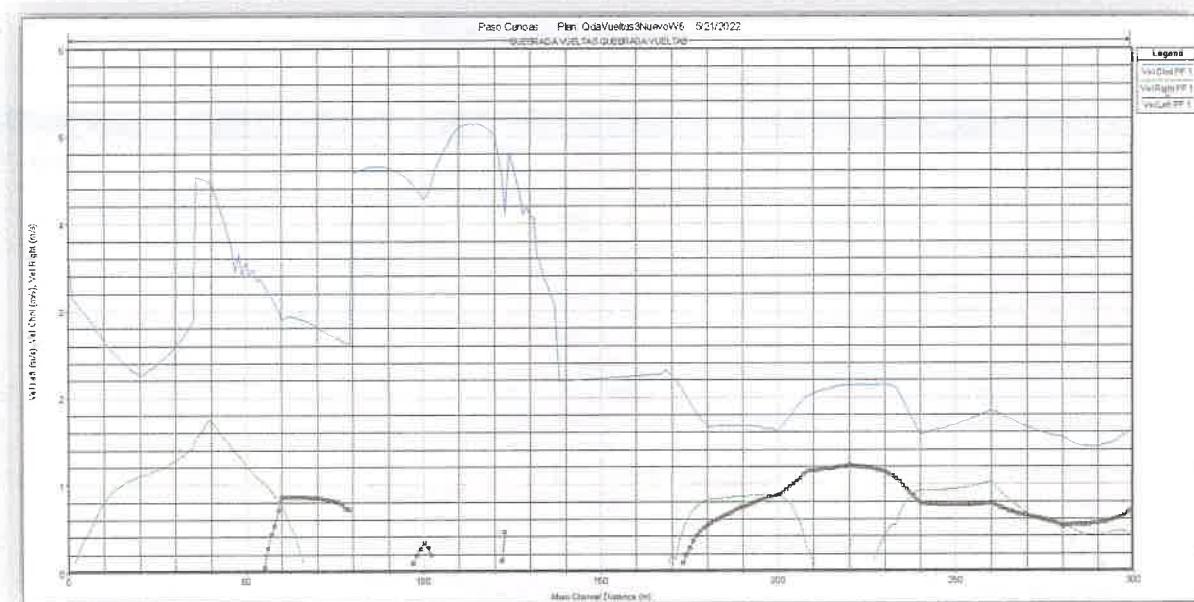


Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada Vuelta 3

Quebrada Vueltas 3

Reach	River Sta	Profile	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 Crit (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude n Ch
QUEBRADA VUELTAS	279.02	PF 1	64.87	870.31	873.77	872.86	873.89	0.000855	1.63	45.43	30.00	0.37
QUEBRADA VUELTAS	260.00	PF 1	64.87	870.43	873.76	873.87	0.000658	1.54	45.99	26.09	0.33	
QUEBRADA VUELTAS	240.00	PF 1	64.87	869.44	873.74	873.86	0.000845	1.65	49.46	30.00	0.33	
QUEBRADA VUELTAS	220.00	PF 1	64.87	870.12	873.74	873.83	0.000609	1.57	53.61	30.00	0.31	
QUEBRADA VUELTAS	200.00	PF 1	64.87	870.30	873.61	873.80	0.001359	2.15	37.05	20.50	0.45	
QUEBRADA VUELTAS	180.00	PF 1	64.87	870.13	873.65	873.75	0.000771	1.62	51.41	30.00	0.35	
QUEBRADA VUELTAS	160.00	PF 1	64.87	870.34	873.60	873.73	0.000947	1.66	44.17	30.00	0.38	
Bridge												
QUEBRADA VUELTAS	120.00	PF 1	64.87	870.01	872.02	872.40	873.30	0.012960	5.01	12.96	8.34	1.28
QUEBRADA VUELTAS	100.00	PF 1	64.87	869.66	871.97	872.18	872.91	0.011554	4.28	15.18	12.98	1.24
QUEBRADA VUELTAS	80.00	PF 1	64.87	869.68	871.47	871.79	872.55	0.018478	4.60	14.09	15.14	1.52
QUEBRADA VUELTAS	60.00	PF 1	64.87	869.66	872.00	871.86	872.42	0.004316	2.90	23.98	23.81	0.80
QUEBRADA VUELTAS	40.00	PF 1	64.87	869.02	871.27	871.51	872.16	0.005875	4.47	17.83	19.24	1.16
QUEBRADA VUELTAS	20.00	PF 1	64.87	868.77	871.68	871.93	871.82	0.001827	2.26	31.39	19.23	0.53
QUEBRADA VUELTAS	0.00	PF 1	64.87	868.34	871.17	871.17	871.82	0.007439	3.57	18.16	14.15	1.01

Tabla 5 – Perfil de agua de la Quebrada Vueltas 3 para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos de la quebrada en el lugar donde se van a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico de la quebrada sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección de la quebrada para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) bajo el puente sería el siguiente:

Río	NAME
Qda Vueltas 3	873.44

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Ruta Paso Canoas

Quebrada Vueltas 2



Presentado por

ININCO, S.A

Mayo 2022

Contenido

1.	Estudio Hidrológico.....	1
1.1.	Introducción.....	1
1.2.	Información Básica	1
1.1.	Crecidas de Diseño.....	9
1.1.1	Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá	9
2.	Estudio Hidráulico.....	11
3.	Conclusiones y Recomendaciones.....	15

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica.....</i>	2
<i>Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico.....</i>	8
<i>Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional.....</i>	10
<i>Tabla 4 – Comportamiento esperado de la Quebrada Vueltas 2 en el puente propuesto.....</i>	12
<i>Tabla 5 – Perfil de agua de la Quebrada Vueltas 2 para crecida de 100 años.....</i>	14

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la Quebrada Vueltas 2</i>	3
<i>Figura 2 – Cuencas Hidrográficas.....</i>	4
<i>Figura 3 – Mapa de Isoyetas</i>	5
<i>Figura 4 – Mapa de Escorrentía</i>	6
<i>Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen.....</i>	7
<i>Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años.....</i>	8
<i>Figura 7 – Perfil de agua para la Quebrada Vueltas 2 durante la crecida de 100 años</i>	12
<i>Figura 8 – Sección transversal de la Quebrada Vueltas 2 en el sitio del puente con mejora de cauce ancho W=5 metros</i>	13
<i>Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada Vueltas 2</i>	13

Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada Vueltas 2

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en la Quebrada Vueltas 2, en la ruta del camino entre Piedra Candela y Paso Canoas, cerca del límite con Costa Rica, provincia de Chiriquí, República de Panamá. El estudio consiste en el análisis hidrológico de la quebrada para estimar la crecida de diseño en base a las características del terreno y de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el análisis hidrológico se estimará el caudal de diseño para el puente que corresponde a un periodo de retorno de 1:100 años según los términos de referencia.

1.2. Información Básica

Una vez identificada la quebrada y su cruce en la ruta, se obtienen los aspectos físicos de la cuenca hidrográfica del campo y de los mosaicos topográficos a escala 1:25,000: 3641-IV-NE, 3642-I-NW, 3242-I-SW, 3642-III-NE, 3642-III-NW, 3642-III-SE, 3642-III-SW, 3642-IV-SE, y 3642-IV-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Para llevar a cabo el análisis hidrológico se requiere evaluar las características físicas de la cuenca y así obtener los parámetros hidrológicos necesarios para el análisis.

Un parámetro hidrológico necesario para el análisis de las crecidas de diseño es el tiempo de concentración (T_c) que representa el tiempo que toma la precipitación que cae en la parte más lejana de la cuenca para que llegue al punto de observación, que en este caso es el cruce de la ruta de carretera. En este análisis vamos a utilizar el método de Kirpich para la estimación del tiempo de concentración.

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua (metros)

S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Nombre	Área (m ²)	Hmax (m)	Hmin (m)	Lc (m)	S	T _c (min)
Qda Vueltas 2	10,763,870	1,086.00	815.00	8,543	3.17%	78.40

Tabla 1 - Características Físicas de la Cuenca Hidrográfica

La tabla anterior muestra para la quebrada y su cuenca, el área de drenaje en metros cuadrados (*Área*), la altura máxima (*H_{max}*) y mínima en la trayectoria del cauce principal (*H_{min}*) en metros, la longitud de la trayectoria del curso de agua principal (*L_c*) en metros, la pendiente de la trayectoria del curso principal de agua (*S*) y el tiempo de concentración (*T_c*) en minutos.

En la figura a continuación se muestra la cuenca hidrográfica de la quebrada en el cruce de la ruta.

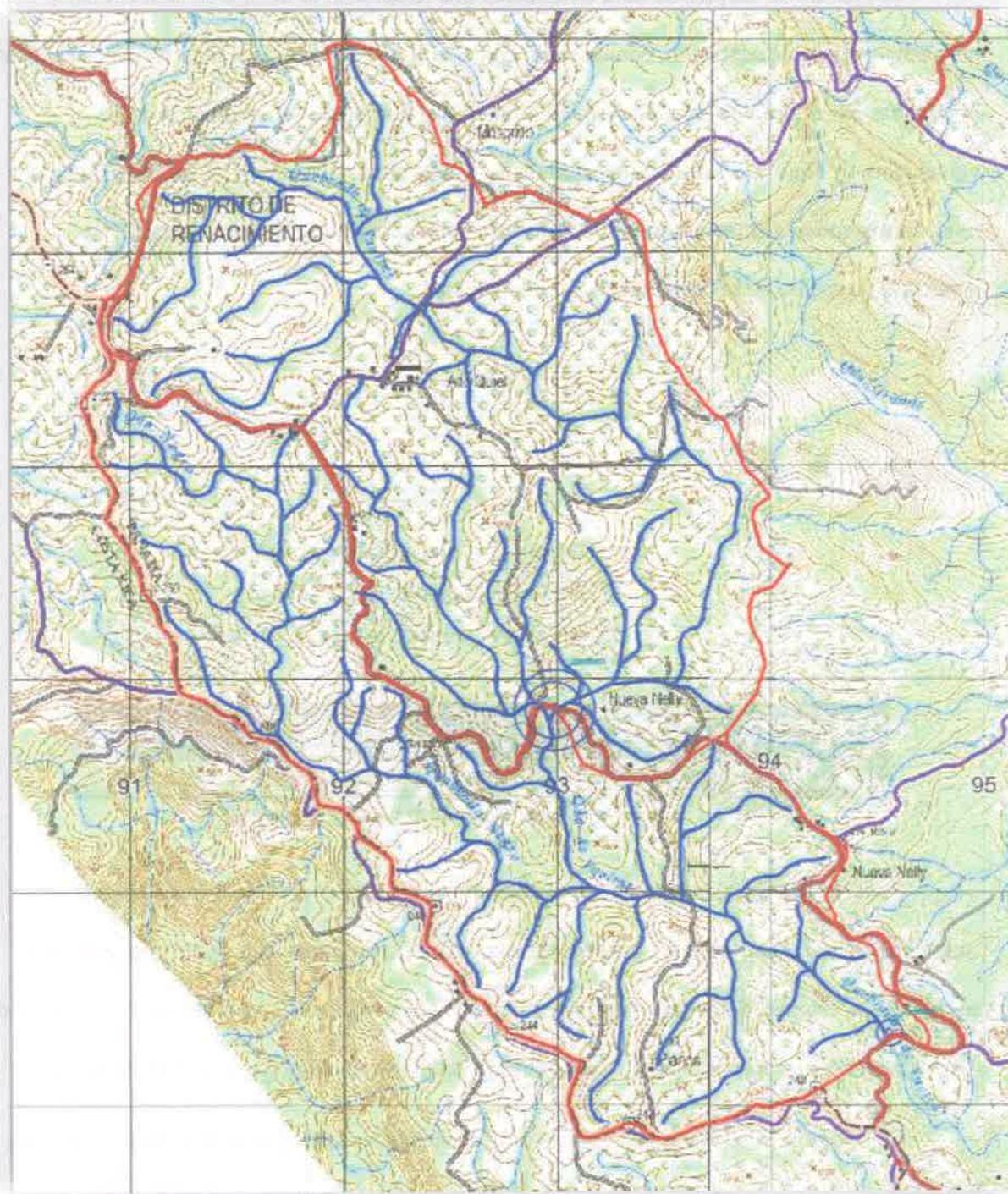


Figura 1 – Cuenca hidrográfica de la Quebrada Vueltas 2

Quebrada Vuelta 2

Esta cuenca forma parte de la cuenca número 102, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Pacífico.

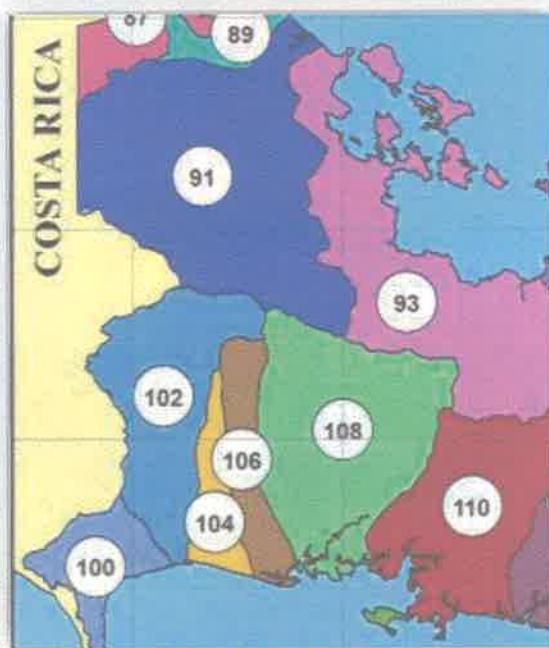


Figura 2 – Cuencas Hidrográficas¹

¹ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La precipitación media anual en esta área varía entre 3000 y 4500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo.

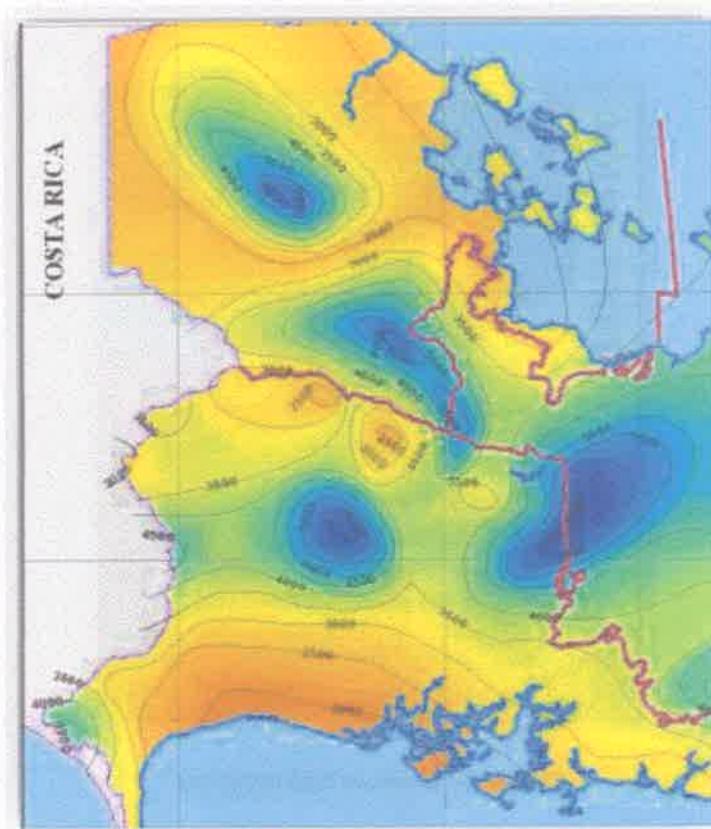


Figura 3 – Mapa de Isoyetas²

² Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Quebrada Vueltas 2

La escorrentía media anual está entre 2400 y 3200 mm.

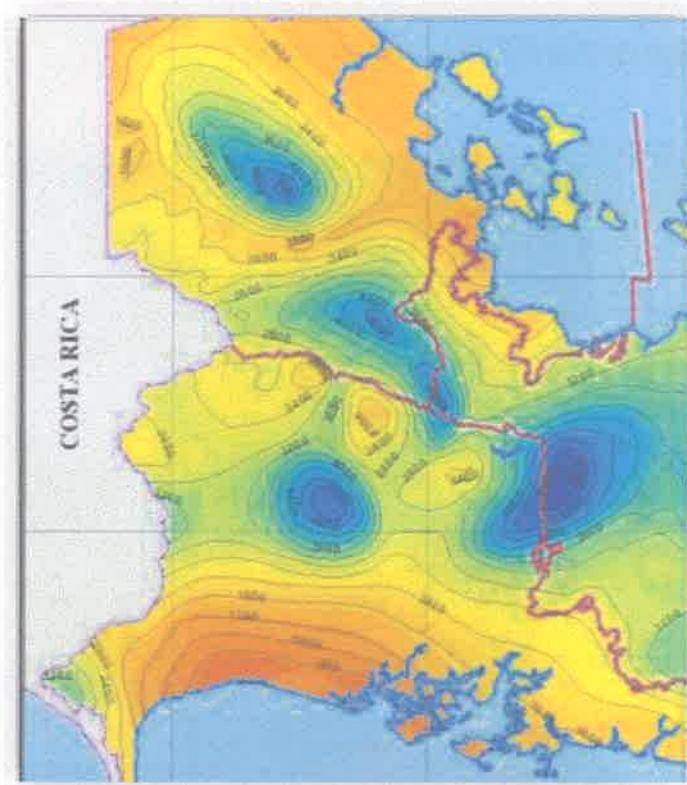


Figura 4 – Mapa de Escorrentía³

³ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene una combinación de un clima tropical húmedo, con influencia del monzón y temperatura media en el mes más fresco menor de 18° C, con un clima tropical muy húmedo con temperaturas medias de mes más fresco mayor de 18° C.



Figura 5 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen⁴

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias que se basa en datos estadísticos sobre precipitaciones pluviales en un periodo de 57 años que provienen de las Estaciones Meteorológicas de Balboa Heights y Balboa Docks adyacentes a la ciudad de Panamá y en la Estación Pluviométrica de la Universidad de Panamá. Esta información se muestra en forma de fórmulas y se transcribe a continuación en forma de tablas:

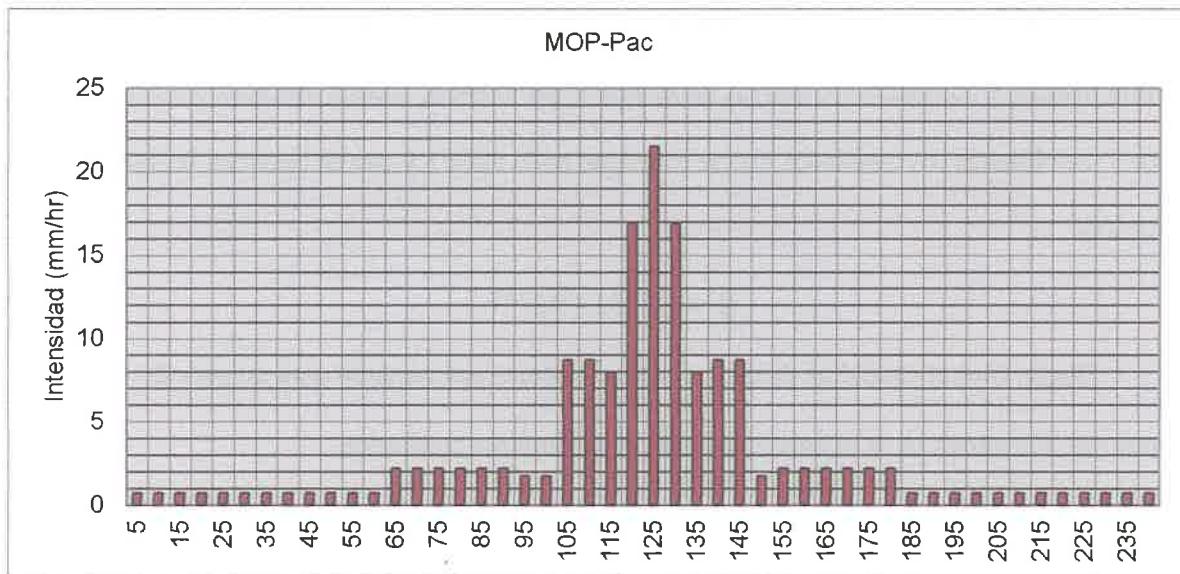
⁴ Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Quebrada Vueltas 2

MOP-Pac	Periodos de Retorno							
Duración	2	5	10	20	25	30	50	100
5	169.58	182.14	200.10	215.90	223.76	229.22	247.32	258.12
10	147.84	162.34	178.35	192.93	199.96	204.30	218.56	230.62
20	117.67	133.35	146.50	159.08	164.88	167.82	177.32	190.06
30	97.73	113.15	124.31	135.34	140.27	142.39	149.17	161.59
60	64.78	77.79	85.46	93.48	96.89	97.90	101.05	111.47
120	38.70	47.87	52.59	57.76	59.86	60.24	61.42	68.77
240	21.43	27.06	29.73	32.74	33.93	34.05	34.42	38.93
800	6.96	8.93	9.81	10.83	11.23	11.24	11.28	12.87

Tabla 2 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Pacífico

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para periodo de retorno de 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestra en la siguiente figura.

*Figura 6 – Hietograma MOP-PAC para periodo de retorno de 100 años*

1.1. Crecidas de Diseño

La crecida de diseño fue calculada utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

Para cuencas hidrográficas mayores de 2.5 kilómetros cuadrados se utiliza el método de Análisis Regional de Crecidas que se explica a continuación. En ese estudio, la quebrada cuenta con una cuenca mayor a los 2.5 kilómetros cuadrados de área.

1.1.1 Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá

Este método se basa en el análisis presentado en el informe hecho por el Departamento de Hidrometeorología de ETESA en septiembre de 2008 denominado “Resumen Técnico - Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Período 1971-2006”. Este método se basa en la estadística de caudales máximos instantáneos en una región del país, agrupados por zonas similares hidrológicamente. Debido a que este método está basado en estadística real de crecidas en todo el país, su uso y aplicación son muy valiosos y confiables. Sobre la base de la aplicación de este método y considerando que las quebradas y sus cuencas quedan ubicadas dentro de la Zona 7, se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 3 y que se basan en la siguiente ecuación:

$$Q = (2.53) * 9A^{0.59} \text{ } ^5$$

Donde Q es el caudal de diseño en metros cúbicos por segundo para un periodo de retorno de 100 años y A es el área de drenaje en kilómetros cuadrados.

⁵ Fuente: Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Periodo 1971-2006. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología www.hidromet.com.pa

Quebrada Vueltas 2

Nombre	T _r (años)	Q _{regional}
Qda Vueltas 2	100	92.518

Tabla 3 – Crecida de Diseño – Método Regional

En la tabla anterior se muestra el periodo de retorno de diseño (T_r) en años, y el caudal máximo instantáneo por el método Regional de Crecidas (Q) en metros cúbicos por segundo.

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS⁶, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC)). La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado de la quebrada bajo las condiciones de la construcción del puente. Debajo de los puentes se recomienda la conformación del cauce con canal trapezoidal de taludes 1:1 y ancho de fondo W=5 metros de acuerdo con las recomendaciones del MOP.

⁶ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>

Quebrada Vueltas 2

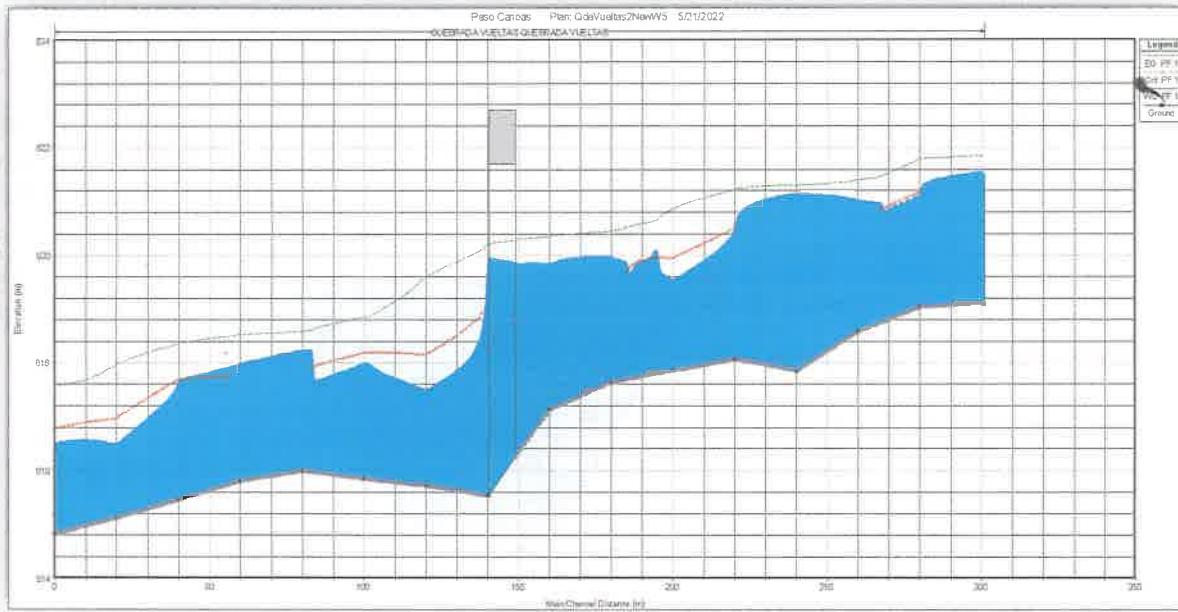


Figura 7 – Perfil de agua para la Quebrada Vueltas 2 durante la crecida de 100 años

River:	QUEBRADA VUELTAS	Profile:	PF 1
Reach:	QUEBRADA VUELTAS	RS:	140.3
Plan: QVueltas2NWS QUEBRADA VUELTAS RS: 140.3 Profile: PF 1			
E.G. US. (m)	820.27	Element	Inside BR US
W.S. US. (m)	819.87	E.G. Elev (m)	820.27
Q Total (m ³ /s)	92.52	W.S. Elev (m)	819.96
Q Bridge (m ³ /s)	92.52	Crit.W.S. (m)	818.84
Q Weir (m ³ /s)		Max Chl Dpth (m)	3.62
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	2.67
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m ²)	34.71
Weir Submerg.		Froude # Chl	0.56
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m ³)	80.43
Min El Weir Flow (m)	822.70	Hydr Depth (m)	2.70
Min El Prs (m)	821.70	W.P. Total (m)	16.08
Delta EG (m)	0.06	Conv. Total (m ³ /s)	2086.3
Delta WS (m)	-0.09	Top Width (m)	12.87
BR Open Area (m ²)	61.72	Frcbn Loss (m)	0.02
BR Open Vel (m/s)	2.67	C & E Loss (m)	0.05
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m ²)	41.63
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	110.96
			61.89

Tabla 4 – Comportamiento esperado de la Quebrada Vueltas 2 en el puente propuesto

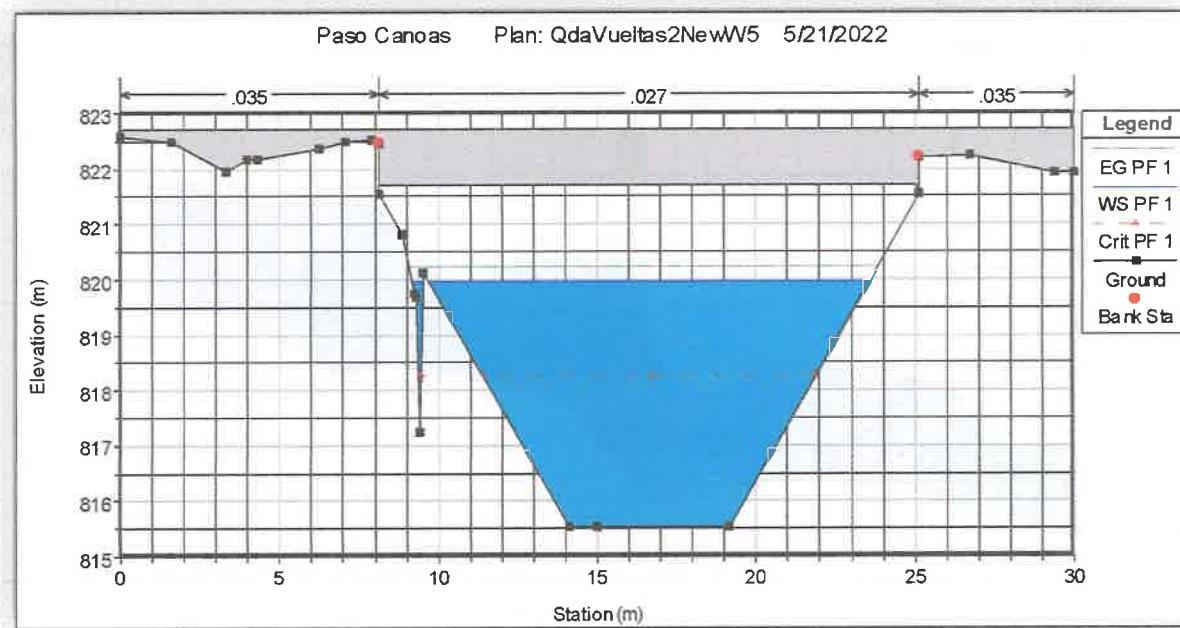


Figura 8 – Sección transversal de la Quebrada Vuelta 2 en el sitio del puente con mejora de cauce ancho W=5 metros

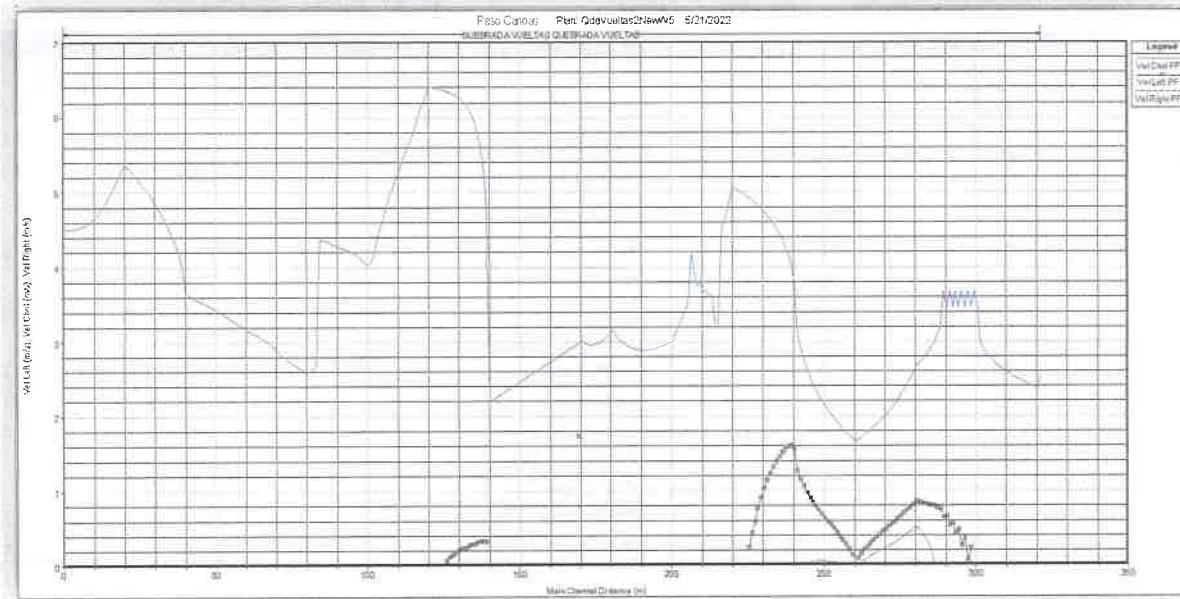


Figura 9 – Perfil de velocidades en el cauce y bancos de la Quebrada Vuelta 2

Quebrada Vueltas 2

HEC-RAS Plan: Qvueltas2NW River: QUEBRADA VUeltas Reach: QUEBRADA VUeltas Profile: PF_1												Reload Data
Reach:	River Sta	Profile	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
QUEBRADA VUeltas	300.97	PF_1	92.32	819.09	821.52	821.03	821.85	0.002948	2.54	36.45	23.80	0.66
QUEBRADA VUeltas	300.00	PF_1	92.32	819.10	821.55		821.84	0.002382	2.37	39.06	24.11	0.59
QUEBRADA VUeltas	280.00	PF_1	92.32	819.04	821.16	821.16	821.77	0.007442	3.45	26.93	22.67	1.01
QUEBRADA VUeltas	260.00	PF_1	92.32	818.58	821.03		821.39	0.002929	2.68	35.11	22.70	0.68
QUEBRADA VUeltas	240.00	PF_1	92.32	817.85	821.15		821.30	0.000739	1.62	55.56	23.48	0.35
QUEBRADA VUeltas	220.00	PF_1	92.32	818.07	820.49	820.49	821.20	0.007060	3.79	25.28	17.91	1.00
QUEBRADA VUeltas	200.00	PF_1	92.32	817.85	819.54	819.94	820.85	0.012963	5.07	18.25	16.85	1.55
QUEBRADA VUeltas	180.00	PF_1	92.32	817.64	819.97		820.43	0.003287	3.06	30.83	16.93	0.71
QUEBRADA VUeltas	160.00	PF_1	92.32	817.13	819.84		820.35	0.003920	3.16	29.32	16.24	0.75
QUEBRADA VUeltas	140.3											
Bridge												
QUEBRADA VUeltas	140.00	PF_1	92.32	815.54	819.96		820.21	0.001569	2.20	42.11	14.21	0.41
QUEBRADA VUeltas	120.00	PF_1	92.32	815.71	817.50	818.15	819.59	0.031352	6.40	14.45	14.36	2.04
QUEBRADA VUeltas	100.00	PF_1	92.32	815.85	818.01	818.18	818.84	0.010444	4.03	22.95	20.04	1.20
QUEBRADA VUeltas	80.00	PF_1	92.32	815.99	818.24		818.58	0.002979	2.58	35.91	23.85	0.67
QUEBRADA VUeltas	60.00	PF_1	92.32	815.81	818.00		818.51	0.004458	3.17	29.19	18.80	0.81
QUEBRADA VUeltas	40.00	PF_1	92.32	815.46	817.67	817.67	818.35	0.007473	3.65	25.36	19.03	1.01
QUEBRADA VUeltas	20.00	PF_1	92.32	815.12	816.49	816.95	817.96	0.023676	5.37	17.23	18.28	1.77
QUEBRADA VUeltas	0.00	PF_1	92.32	814.83	816.51	816.77	817.55	0.012531	4.51	20.53	17.54	1.33

Tabla 5 – Perfil de agua de la Quebrada Vueltas 2 para crecida de 100 años

3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis anterior incluye los aspectos hidrológicos de la quebrada en el lugar donde se van a diseñar el puente. Este fue un primer paso que luego fue complementado con un análisis hidráulico de la quebrada sobre la base de topografías especiales.

El análisis hidráulico muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada sección de la quebrada para la condición natural con la colocación del puente propuesto. Con este análisis se puede resumir que el nivel de aguas máximas esperadas (NAME) bajo el puente sería el siguiente:

Río	NAME
Qda Vueltas 2	819.96

Dado que el MOP recomienda un gálibo de 1.80 metros mínimo, la elevación de las estructuras de la losa del puente deberán estar a una elevación no menor al NAME +1.80.

Respuesta 5a – Afectaciones en puntos críticos

Nota de Solicitud de información a la Autoridad Nacional de Tierras ANATI

Notas de Anuencia

Planos de afectaciones se incluyen en formato digital

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443	CENTRO DE ATENCION A USUARIOS ANATI SEDE CENTRAL		CONTROL DE SERVICIOS 512-586248						
Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm									
Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono						
05-agosto-22 3:38:32 PM	ININCO, S.A	-	666-8016-0						
Presentado por: ALEJANDRA CALAMA	Cédula: 8-838-2280								
OBSERVACIONES		DESCRIPCION DEL SERVICIO							
ATEDER SOLICITUD.		Atender							
INSTITUCION PERSONA JURIDICA									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Finca</th> <th>Tipo Finca</th> <th>Cant. de Fincas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">FOLIO REAL</td> </tr> </tbody> </table>				Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas	FOLIO REAL		
Finca	Tipo Finca	Cant. de Fincas							
FOLIO REAL									
Enviado a: ANATI SEDE CENTRAL		Ruc	Nro Trámite						
Al departamento de: ADMINISTRACION GENERAL		Dirigido al funcionario: Lilibeth Viloria							
Funcionario Receptor del Centro: Karen Muñoz		CAU							
DOCUMENTACION ENTREGADA									

Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa
 Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"

350



David, 5 de agosto de 2022

INSA-GC-0572-22

Licenciado

JOSÉ GABRIEL MONTENEGRO

Administrador General

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

E. S. D.

Referencia: Contrato No. UAL-1-59-2021

Proyecto: "Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso
Canoas - Río Sereno - Piedra Candela, provincia de
Chiriquí".

Asunto: Solicitud de Certificación de terrenos nacionales
propiedad del Estado.

Respetado Licenciado Montenegro:

Un cordial saludo y éxito en sus delicadas funciones.

Nuestra empresa ININCO, S.A., ha sido adjudicataria del proyecto "Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas - Río Sereno - Piedra Candela, provincia de Chiriquí", con el Contrato N°UAL-59-2021, proyecto del Estado por medio del Ministerio de Obras Públicas.

Previo al inicio del proyecto es necesario presentar el Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto, para lo cual debemos aportar certificaciones y datos de las propiedades las cuales se verán posiblemente afectadas.

Por lo anterior expuesto solicitamos nos certifiquen que los siguientes predios son propiedades actuales del Estado. A continuación, listamos los predios y sus datos:

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
CENTRO DE ATENCIÓN

RECIBIDO

Fecha: 5-8-22
Hora: 0.38 PM
Nombre: Héctor Martínez

Pág. 1/3

- Terreno Nacional ocupado por Santos Caballero, con las siguientes coordenadas de referencia:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	949567.486	300400.135
2	949569.185	300409.064
3	949566.267	300419.339
4	949573.984	300418.924
5	949578.226	300417.352
6	949581.019	300413.649
7	949578.293	300406.578

- Terreno nacional ocupado por Juan de Dios Espinoza, cédula de identidad personal N° 4-101-858, con las siguientes coordenadas de referencia:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	958217.830	297366.325
2	958213.138	297355.533
3	958207.426	297345.904
4	958205.099	297342.512
5	958201.681	297341.028
6	958198.437	297341.525
7	958196.044	297344.537
8	958197.763	297387.185
9	958197.955	297376.352
10	958208.936	297370.875

- Terreno nacional ocupado por Kennteh Pitty, cédula de identidad personal N° 4-996-1414 con las siguientes coordenadas de referencia:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	949486.957	300225.594
2	949503.295	300236.364
3	949515.308	300246.713
4	949520.200	300231.904
5	949522.103	300223.943
6	949524.516	300208.301
7	949524.844	300202.019
8	949523.390	300195.637
9	949520.925	300191.142
10	949518.114	300186.757
11	949513.771	300190.223
12	949507.586	300198.417
13	949499.397	300209.207

- Terreno nacional ocupado por **Davis Sanjur**, cédula de identidad personal N°4-751-814, con las siguientes coordenadas de referencia:

#PUNTO	ESTE	NORTE
1	299591.258	947462.060
2	299602.434	947467.347
3	299603.496	947469.926
4	299601.413	947472.257
5	299598.008	947475.452
6	299593.681	947478.219
7	299590.486	947479.851

Adjunto a esta nota podrá encontrar mayor información en los planos presentados con los esquemas de las áreas que posiblemente se vean afectados, los cuales esperamos sean de gran ayuda.

Agradeciéndole de antemano la prontitud con la que nos pueda proporcionar dicha información, ya que el proyecto en referencia no puede iniciar sin la aprobación del Estudio, para lo cual, estas certificaciones son un requisito.

Sin otro particular y agradeciéndole de antemano.

Cordialmente,



Rodrigo De La Cruz
Cédula N° 8-102-802
Representante Legal

Chiriquí, 22 de julio de 2022

RESPETADOS SEÑORES

**MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E.S.D.**



Respetados Señores:

Por este medio yo, **ALVARO ADAMES FRANCESCHI**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-132-2412, en mi calidad de dueño de la finca número 34613, código de ubicación 4C02, ubicado en el corregimiento de Breñón, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, manifiesto que estoy **ANUENTE Y DE ACUERDO** que se realicen trabajos de ampliación y mejora de la geometría de la carretera para el proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Las actividades para realizar dentro del predio son: movilización de cercas, construcción de banquetas, construcción de cunetas y revegetación, los cuales son necesarios para el desarrollo del proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Sin embargo, por medio de este documento, dejo expresado que cualquier trabajo o actividad que represente alguna intervención en mi propiedad debe realizarse con mi consentimiento, estableciendo previamente los términos legales con el Contratista y el Ministerio de Obras Públicas.

**ALVARO ADAMES FRANCESCHI
C.I.P. 4-132-2412
PROPIETARIO**

Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-703-1164,

CERTIFICO:

Que a solicitud de Giovanni Canclerendo 4147-
22/07/2022 hemos cotejado la firma en este documento con la copia de cédula y/o pasaporte y a nuestro parecer son iguales.

Chiriquí Alvaro Adames 4-132-2412

22 de julio 2022

Testigos

Lcdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero





El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primer del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia
autentica de su original. *Solo parte frontal*

Chiriquí *David 22 de julio de 2002*

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.07.28 13:19:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 296408/2022 (0) DE FECHA 07/26/2022.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) RENACIMIENTO CÓDIGO DE UBICACIÓN 4C02, FOLIO REAL Nº 34613 (F)
LOTE A, CORREGIMIENTO BREÑÓN, DISTRITO RENACIMIENTO, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9 ha 8400 m² 86 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE
DE 9 ha 8400 m² 86 dm²
COLINDANCIAS: NORTE : CARRETERA A PASO CANOA Y A BREÑÓN Y SERVIDUMBRE. SUR : ISABEL SANTAMARIA. ESTE : CRECENCIO CABALLERO. OESTE : JULIA RAMIREZ Y QUEBRADA BRAZO SECO.
CON UN VALOR DE SESENTA BALBOAS (B/.60.00) NÚMERO DE PLANO: 4Z02-10245.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ALVARO ADAMES FRANCESCHI (CÉDULA 4-132-2412) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

NO CONSTAN MEJoras INSCRITAS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72, 140,141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN APLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES PARA MAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 07/25/2022, EN LA ENTRADA 292131/2022 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 27 DE JULIO DE 2022

1:27 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN
VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403607972



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C36FFD06-AD25-430F-83FE-E8EEC08873BE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Chiriquí, 22 de julio de 2022

RESPETADOS SEÑORES

**MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E.S.D.**



Respetados Señores:

Por este medio yo, **DAVIS SANJUR GONZALES**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-751-814, en mi calidad de dueño de derechos posesorios de un predio con área de 8,913.54 m², ubicado en Paso Canoas Arriba, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú, con los siguientes linderos al frente: Iglesia Católica, Atrás: Hugo Guerra, Derecha: Calle hacia Paso Canoas Arriba, Izquierda: Carretera de Costa Rica; manifiesto que estoy **ANUENTE Y DE ACUERDO** que se realicen trabajos de ampliación y mejora de la geometría de la carretera para el proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Las actividades para realizar dentro del predio son: movilización de cercas, construcción de banquetas, construcción de cunetas y revegetación, los cuales son necesarios para el desarrollo del proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Sin embargo, por medio de este documento, dejo expresado que cualquier trabajo o actividad que represente alguna intervención en mi propiedad debe realizarse con mi consentimiento, estableciendo previamente los términos legales con el Contratista y el Ministerio de Obras Públicas.

Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

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

Chiriquí 02 Agosto 2022

Testigos

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero

Testigos



343



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primer del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.
CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

Chiriquí 23 de Agosto 2022
Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero



REPUBLICA DE PANAMA



Alcaldía Municipal
Puerto Armuelles, Distrito de Barú



Puerto Armuelles, 30 de Agosto del 2013

DERECHOS POSESORIOS
No.11

VISTO: QUE HA ESTE DESPACHO SE HA PRESENTADO EL SEÑOR DAVIS SANJUR GONZALEZ, VARON, PANAMEÑO, MAYOR DE EDAD, CON NUMERO DE CEDULA 4-751- 814

Ha solicitado a éste Despacho los DERECHOS POSESORIOS sobre un lote de TERRENO MUNICIPAL ubicado en **PASO CANOAS ARRIBA** Corregimiento de **PROGRESO** Distrito de Barú. Y los utiliza con fines **RESIDENCIALES** por lo tanto el suscrito ALCALDE MUNICIPAL del Distrito del Barú, en uso de sus facultades legales que le confiere la LEY

RESUELVE:

Conceder los DERECHOS POSESORIOS al **DAVIS SANJUR GONZALEZ** sobre un lote de TERRENO MUNICIPAL ubicado en **PASO CANOAS ARRIBA**

Con las siguientes medidas:

Frente *****

Fondo: ***** **8,913.54 MTS.2***

Con los siguientes Linderos:

FRENTE: IGLESIA CATOLICA

ATRAS: HUGO GUERRA

DERECHA: CALLE HACIA PASO CANOAS ARRIBA

IZQUIERDA: CARRETERA DE COSTA RICA

FRANKLIN VALDES PITTY
ALCALDE MUNICIPAL DE BARU



MARIA PIEDAD DE CHECA
SECRETARIA GENERAL

El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primero del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

Chiriquí 02 de Agosto 2022
Lcdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero



Casa de Justicia de Paz
Rodolfo Igúlar Melgodo.

341

Tirra Blanco 26 de julio 2022.

La suscrita Juez de Paz, del Corregimiento de Rodolfo Igúlar Melgodo.

Alogo Constar.

Que el Señor Jarvis Sanjur, varón, ponomérre con cedula 4-751-814, residente en Paso Conoas Uniba - hacia Nuevo, Corregimiento de Progreso y el mismo declaró tener 9 años de tenencia del terreno.

Declaro el Señor Jarvis Sanjur con cedula 4-751-814 ser dueño de dicho terreno con una medida de aproximadamente de 8,913.54 mts.² y tiene como Colindantes: Norte. Iglesia Católica Sur. Algo Huena Este Calle. Paso Conoas. Oeste. Carretera.

El mismo mantiene la posesión de 9 años interrumpida y pacífica del mismo.

Un otro Particular se auxilió dicha constancia hoy 26 de julio 2022.

Licd. Rafael S.
Juzg. de Paz
Rodolfo Igúlar



Chiriquí, 22 de julio de 2022

RESPETADOS SEÑORES

**MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
E.S.D.**



Respetados Señores:

Por este medio yo, **MIGUEL ANGEL TORRES**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-798-1996, en mi calidad de dueño de la finca número 328432, documento 1913073, código de ubicación 4C02, ubicado en el corregimiento de Breñón, Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, manifiesto que estoy **ANUENTE Y DE ACUERDO** que se realicen trabajos de ampliación y mejora de la geometría de la carretera para el proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Las actividades para realizar dentro del predio son: movilización de cercas, construcción de banquetas, construcción de cunetas y revegetación, los cuales son necesarios para el desarrollo del proyecto "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**".

Sin embargo, por medio de este documento, dejo expresado que cualquier trabajo o actividad que represente alguna intervención en mi propiedad debe realizarse con mi consentimiento, estableciendo previamente los términos legales con el Contratista y el Ministerio de Obras Públicas.

Miguel e Torres
MIGUEL ANGEL TORRES
C.I.P. 4-798-1996
PROPIETARIO



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

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

Chiriquí 02 Agosto 2022

Testigos

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero

Testigos



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Miguel Angel
Torres



NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 30-SEP-1952

LUgar DE NACIMIENTO CHIRIQUÍ, RENACIMIENTO

SEXO: M

TIPO DE BANGRE:

EXPEDIDA: 01-MAY-2013 EXPIRA: 01-MAY-2023

4-798-1996



Miguel Angel Torres



338



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primer del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia
autentica de su original. *Parte Frontal*

Chiriquí 03 de Agosto 2022

Licdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jacob Carrera S.". It is written over the date and the title "Notario Público Primero".





Registro Público de Panamá

337

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2022.07.26 13:53:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 294016/2022 (0) DE FECHA 25/07/2022

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) RENACIMIENTO CÓDIGO DE UBICACIÓN 4C02, FOLIO REAL N° 328432 (F)
CALLE RENACIMIENTO CHIRIQUI, LOTE 45, BARRIADA MAMEY, BREÑON, CORREGIMIENTO BREÑÓN, DISTRITO
RENACIMIENTO, PROVINCIA CHIRIQUÍ,
OBSERVACIONES FINCA INSCRITA A DOCUMENTO REDI 1913073
UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 6029 m² 13 dm²
CON UN VALOR DE B/.6.00(SEIS BALBOAS)
NORTE OCUPADO POR DENIS ALONSO GUTIERREZ CONCEPCION SUR CARRETERA DE CAÑAS GOSDAS A
BREÑON ESTE CAMINO DE SERVICIO A OTROS PREDIOS OESTE CARRETERA DE CAÑAS GORDAS A BREÑON.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MIGUEL ANGEL TORRE(CÉDULA 4-798-1996)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
ANGEL ABDIEL MUÑOZ(CÉDULA 4-746-2112)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTAN MEJoras INSCRITAS A LAS YA EXISTENTES.

RESTRICCIONES: SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRA TIVO, LEY 1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DE 1 DE JULIO DE 1998 DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE,DECRETO DE GABINETE 35 DE 6 DE FEBRERO D E 1969 Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES..... INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 26/07/2022, EN LA ENTRADA 294016/2022 (0)

RESTRICCIONES: SE ADVIERTE A LA ADJUDICATARIA QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DI STANCIA DE 10.00M.POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO-- ADJUDICADA HASTA EL EJE DE LA CARRETERA DE CAÃ'AS GORDA A BREÑONS. DEBIDO A QUE LA SERVIDUMBRE VIAL EN SU TOTALIDA ES DE 20.00M. UNA DISTANCIA DE 7.50M. POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TE- RRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO DE SERVIVIO A OTROS PREDIOS-CA- MINO DE TIERRA. DEBIDO A QUE LA SERVIDUMBRE VIAL EN SU TOTALIDAD ES DE - 15.00 M... INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 26/07/2022, EN LA ENTRADA 294016/2022 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

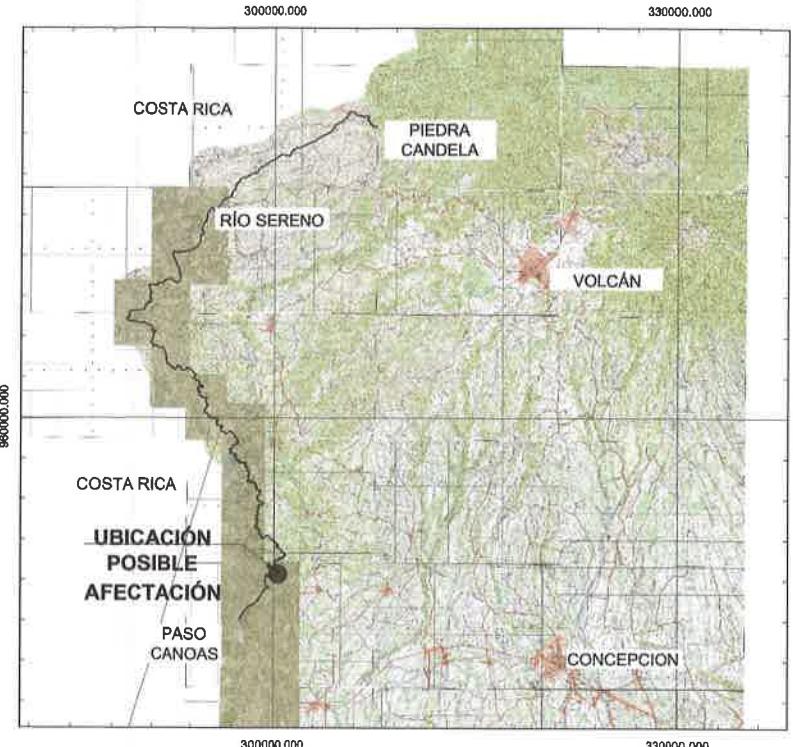
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 26 DE JULIO DE 2022 1:52 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403605550



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5D8E4754-CC43-49C7-BA77-09E08A02C6B8
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

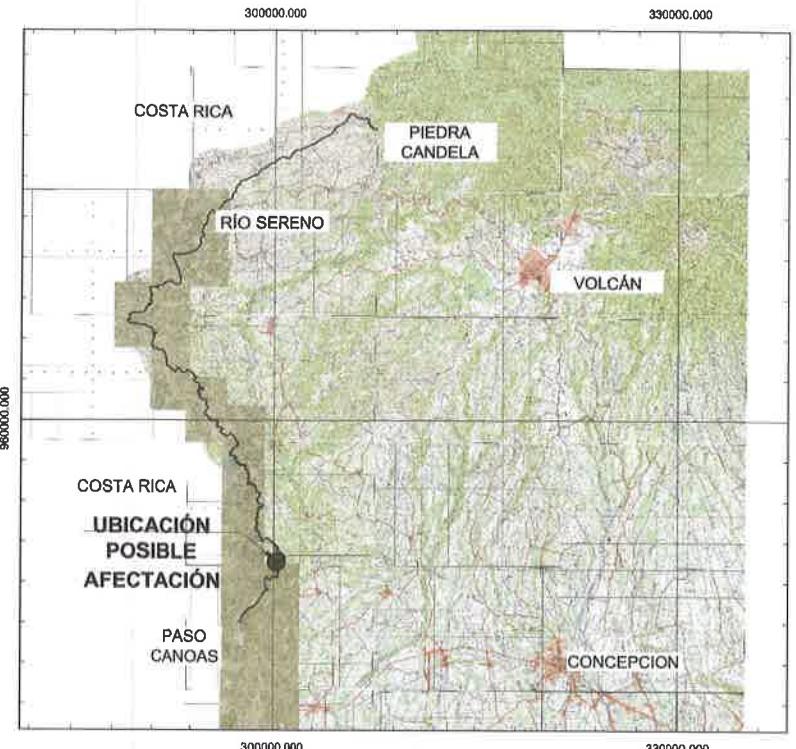
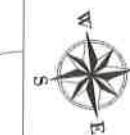
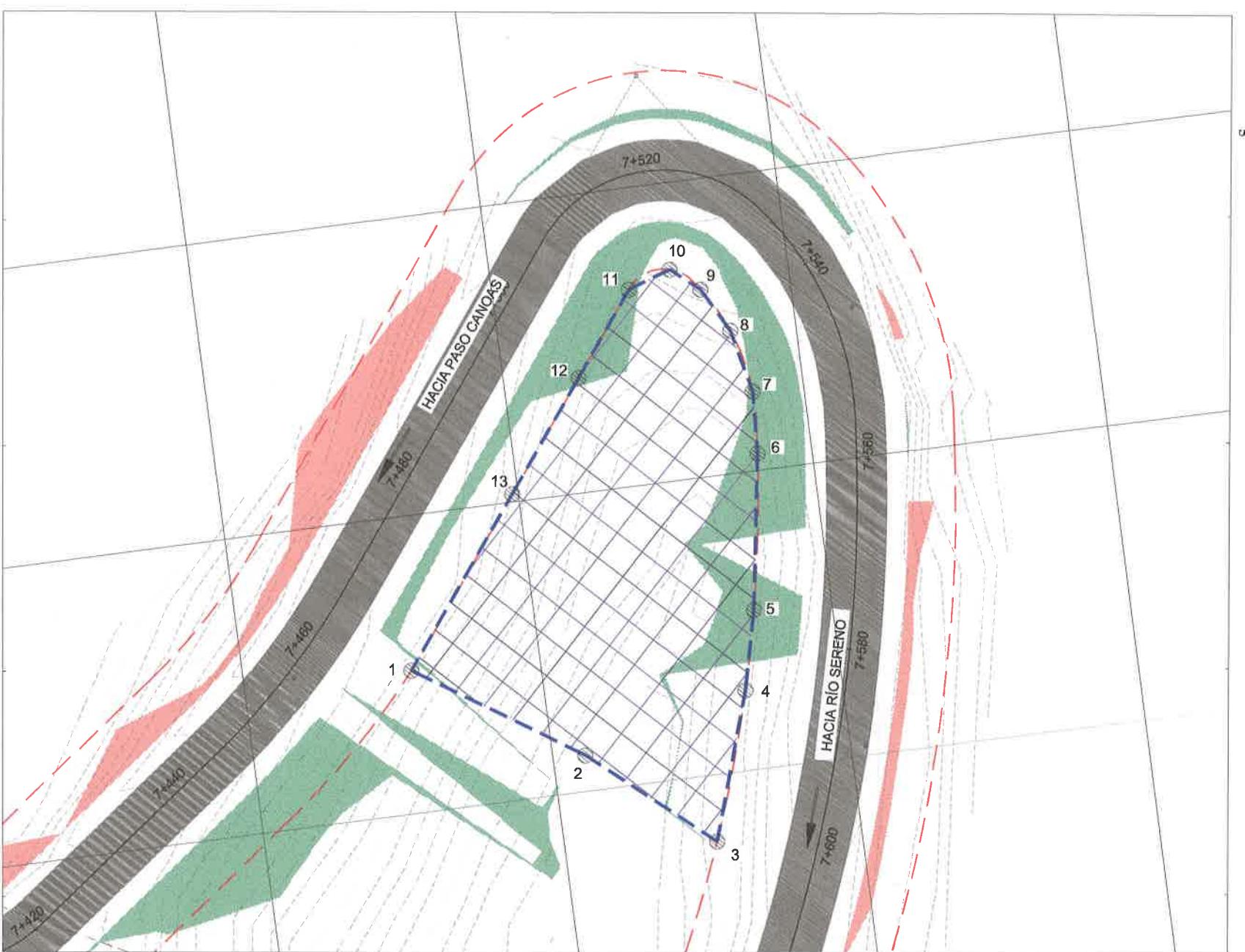


COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES		
PASO CANOAS - RÍO SERENO		
TERRENOS NACIONALES OCUPADOR POR: DAVIS SANJUR CÉDULA: 4-751-814		
PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17		
#PUNTO	ESTE	NORTE
1	299591.258	947462.060
2	299602.434	947467.347
3	299603.496	947469.926
4	299601.413	947472.257
5	299598.008	947475.452
6	299593.681	947478.219
7	299590.486	947479.851

AREA= 133.75 M²

LEYENDA	
	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)
	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN
	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO
	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO

CONTRATANTE:	PROONENTE:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN PASO CANOAS - RÍO SERENO TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR DAVIS SANJUR CEDULA 4-751-814	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	REVISADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO	DETALLE	CONTRATO
		"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"	REV. No. FECHA DESCRIPCIÓN	CALCULADO POR: ININCO, S.A.	DIBUJADO POR: ININCO, S.A.	HOJA	ESCALA: INDICADA	JAL-1-59-2021 01



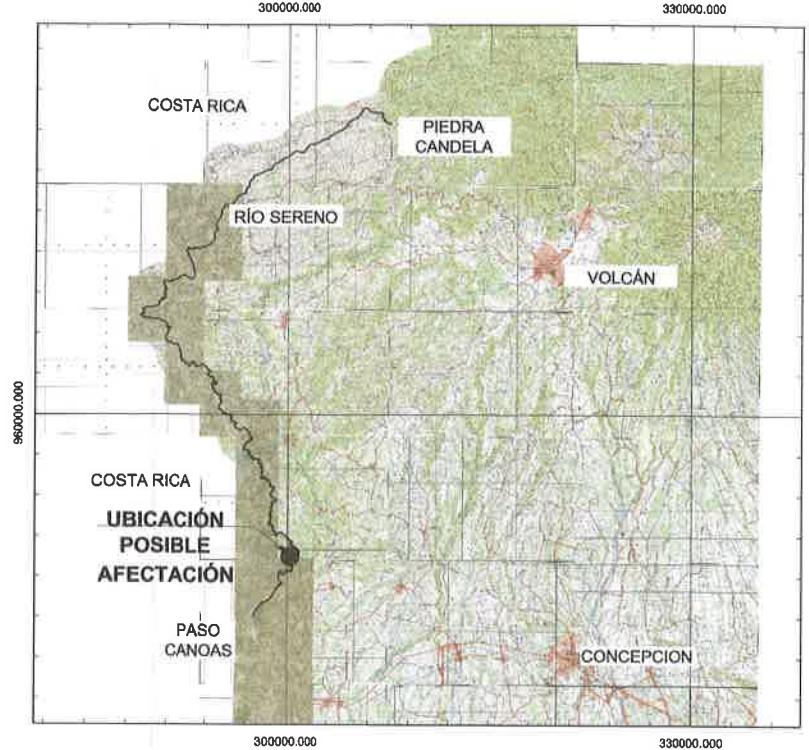
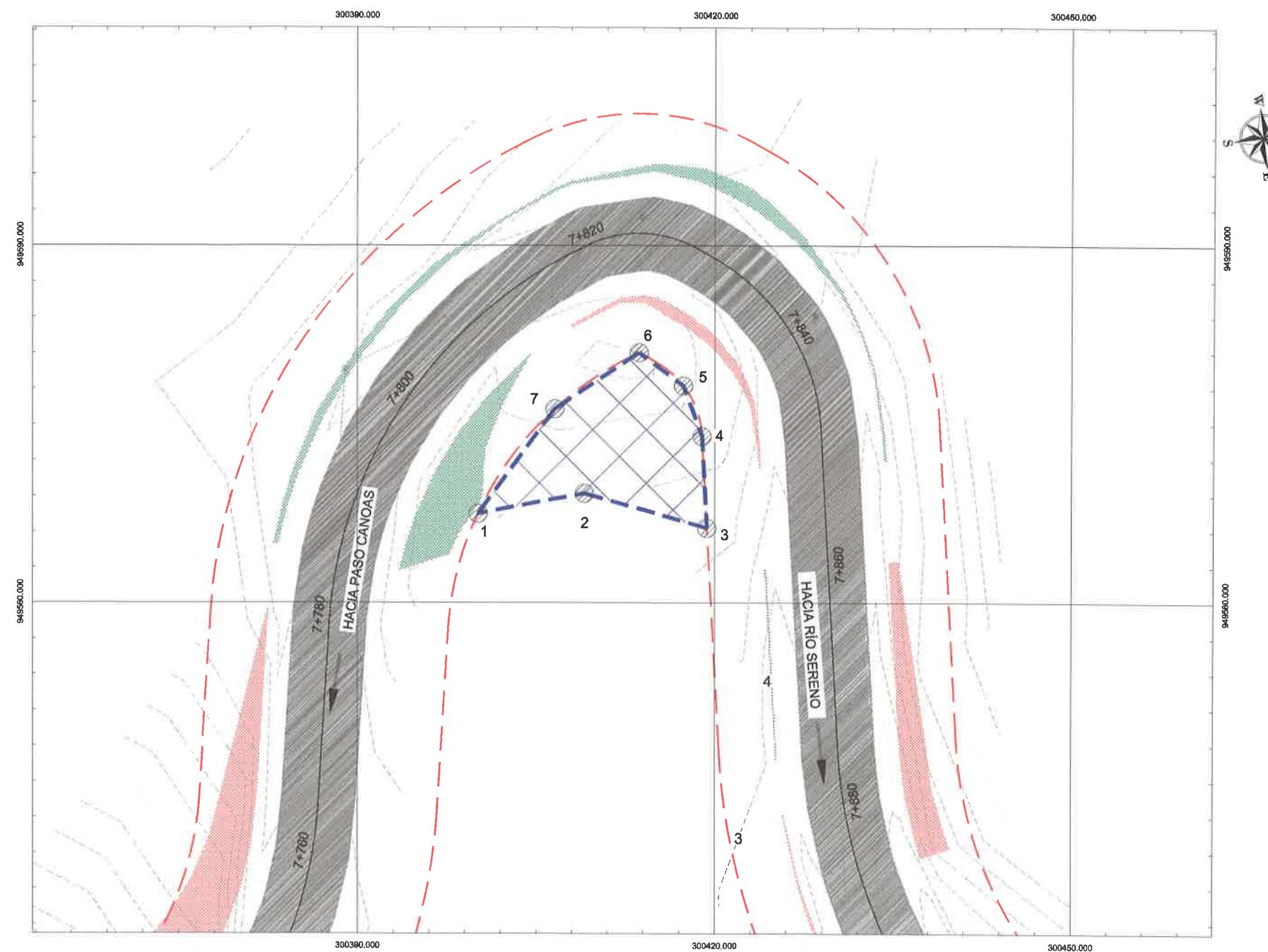
COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES
PASO CANOAS - RÍO SERENO
TERRENOS NACIONALES OCUPADO POR: KENNTEH
PITTY CÉDULA: 4-996-1414

PUNTO	NORTE	ESTE
1	949486.957	300225.594
2	949503.295	300236.364
3	949515.368	300246.713
4	949520.200	300231.904
5	949522.103	300223.943
6	949524.516	300208.301
7	949524.844	300202.019
8	949523.390	300195.637
9	949520.925	300191.142
10	949518.114	300188.757
11	949513.771	300190.223
12	949507.588	300198.417
13	949499.397	300209.207

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17

AREA=1,170.64 M²

CONTRATANTE:	PROONENTE:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN PASO CANOAS - RÍO SERENO TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR KENNTEH PITTY CÉDULA: 4-996-1414	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	REVISADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO	OBRA No.:	CONTRATO
REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCCIONES ININCO	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"	REV. No. FECHA DESCRIPCIÓN	CALCULADO POR: ININCO, S.A.	DIBUJADO POR: ININCO, S.A.	HORA:	REVISIÓN	JAL-1-59-2021

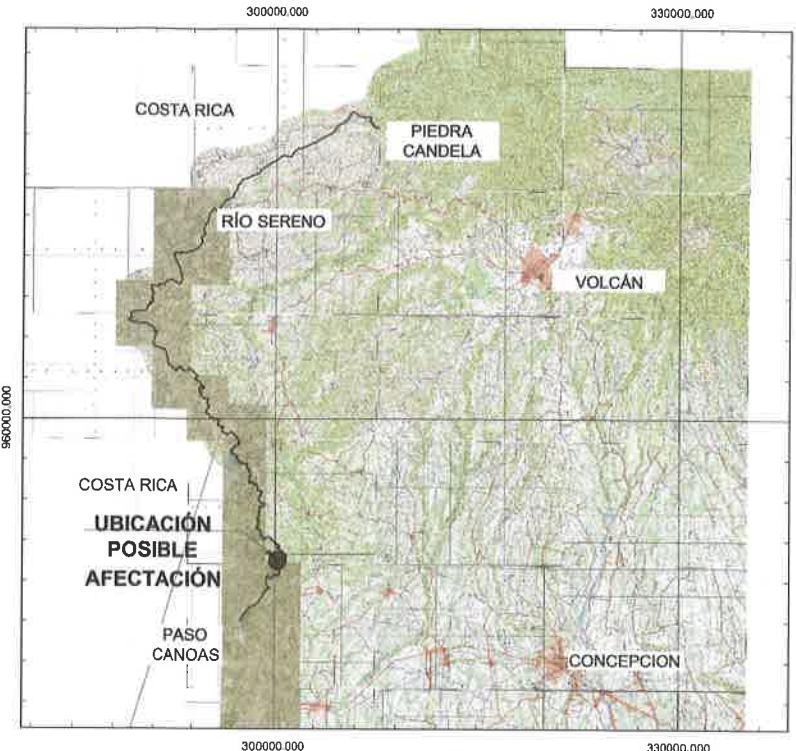
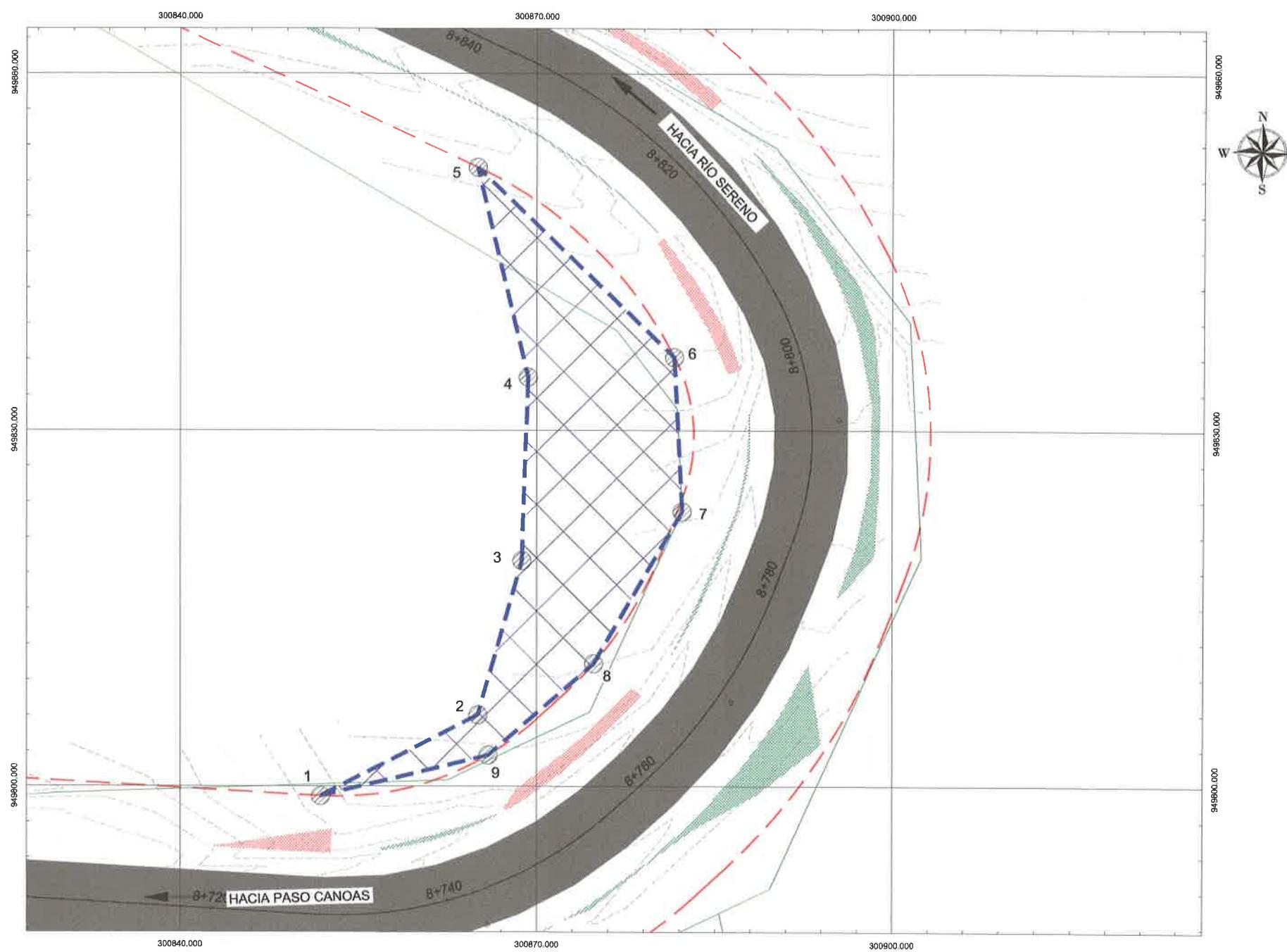


COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES PASO CANOAS - RÍO SERENO		
FINCA No 3041 COD. UBICACION:4105 PROPIEDAD DE INAZIZI, SOCIEDAD ANÓNIMA		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	949567.486	300400.135
2	949569.185	300409.064
3	949566.267	300419.339
4	949573.984	300418.924
5	949578.226	300417.352
6	949581.019	300413.649
7	949576.293	300406.578

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17
AREA=156.89 M²

LEYENDA		
	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)	
	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN	
	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO	
	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO	

CONTRATANTE:	PROONENTE:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN PASO CANOAS - RÍO SERENO FINCA No 3041 COD. UBICACION:4105 PROPIEDAD DE INAZIZI, SOCIEDAD ANÓNIMA	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	REVISADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO	USUO N°.	CONTRATO
REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCTORA ININCO	"DIBERO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUI"	REV N° FECHA DESCRIPCIÓN	CALCULADO POR: ININCO, S.A.	DIBUJADO POR: ININCO, S.A.	HOJA	ESCALA:	JAL-1-59-2021



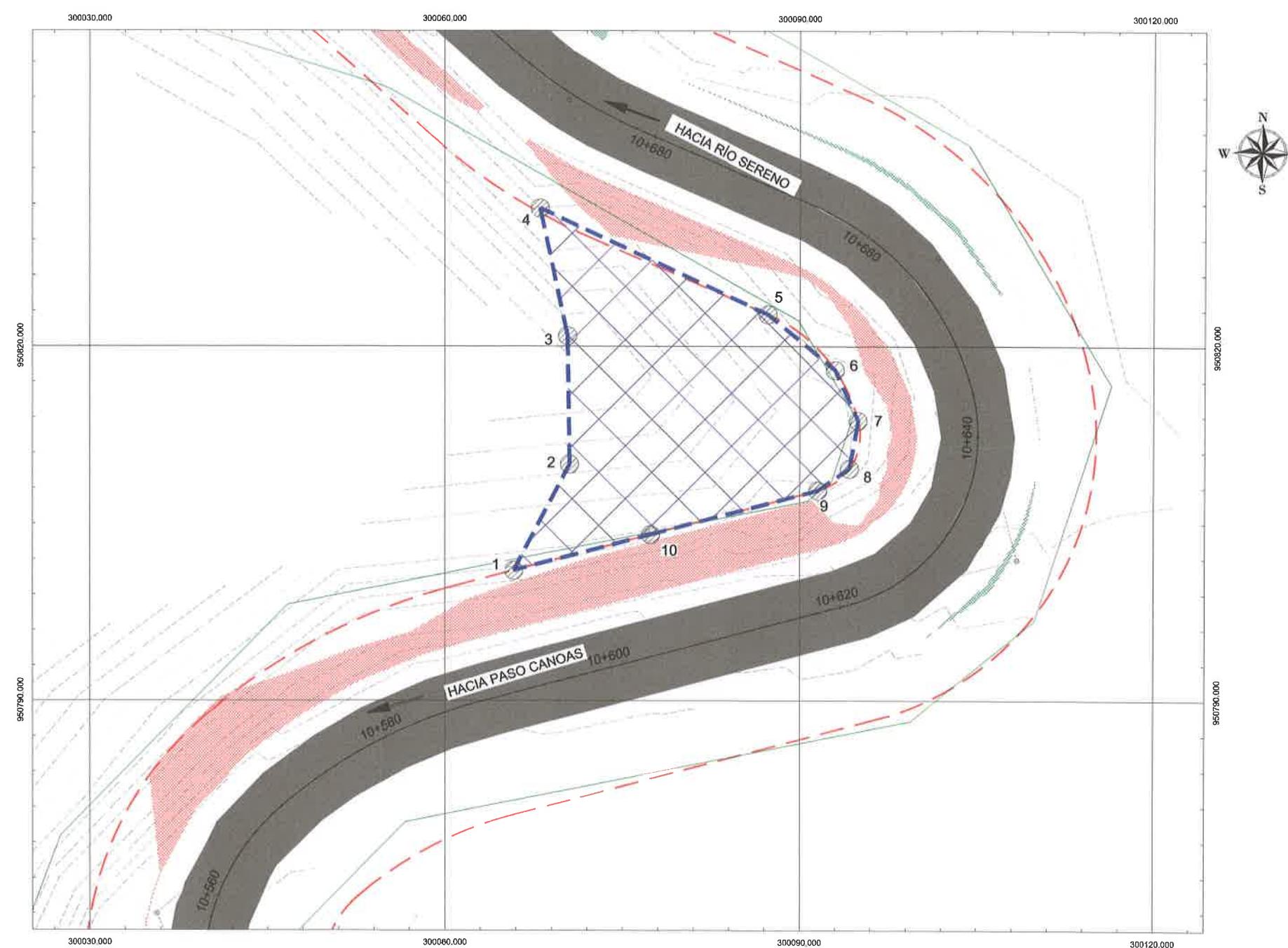
COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES PASO CANOAS - RÍO SERENO		
FINCA No. 34613 CÓDIGO DE UBICACIÓN No. 4C02		
PROPIEDAD DE: ALVARO ADAMES FRANCESCHI CÉDULA 4-132-2412		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	949799.164	300851.817
2	949806.017	300865.072
3	949819.017	300868.772
4	949834.488	300869.283
5	949852.113	300865.048
6	949836.174	300881.568
7	949823.167	300882.242
8	949810.341	300874.801
9	949802.611	300865.927

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17

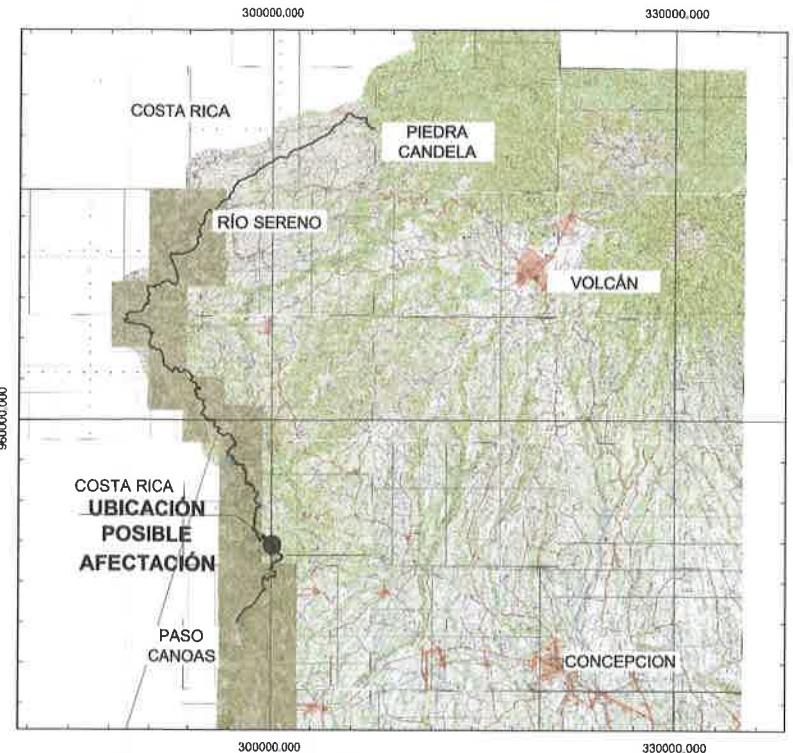
AREA=465.53 M²

LEYENDA	
	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)
	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN
	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO
	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO

CONTRATANTE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	PROONENTE: 	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN PASO CANOAS - RÍO SERENO FINCA No. 34613 CÓDIGO DE UBICACIÓN No. 4C02 PROPIEDAD DE: ALVARO ADAMES FRANCESCHI CÉDULA 4-132-2412	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	REVISADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO REV. N°	DIBUJO N°	CONTRATO
				CALCULADO POR: ININCO, S.A	DIBUJADO POR: ININCO, S.A	INDICADA FECHA AGO-2022	01	UAL-1-59-2021



LEYENDA	
-----	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)
-----	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN
---	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO
[Hatched Pattern]	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO

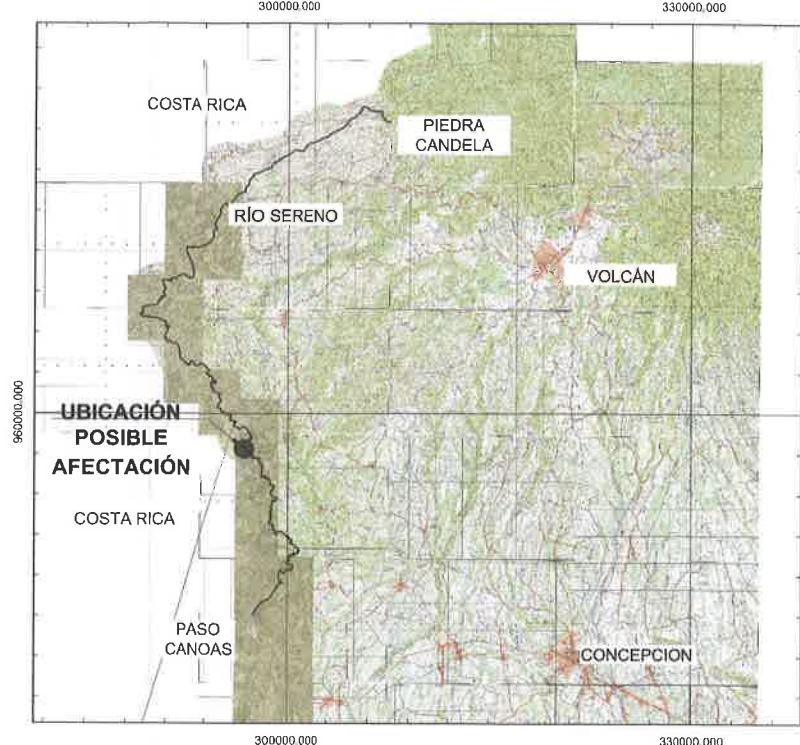
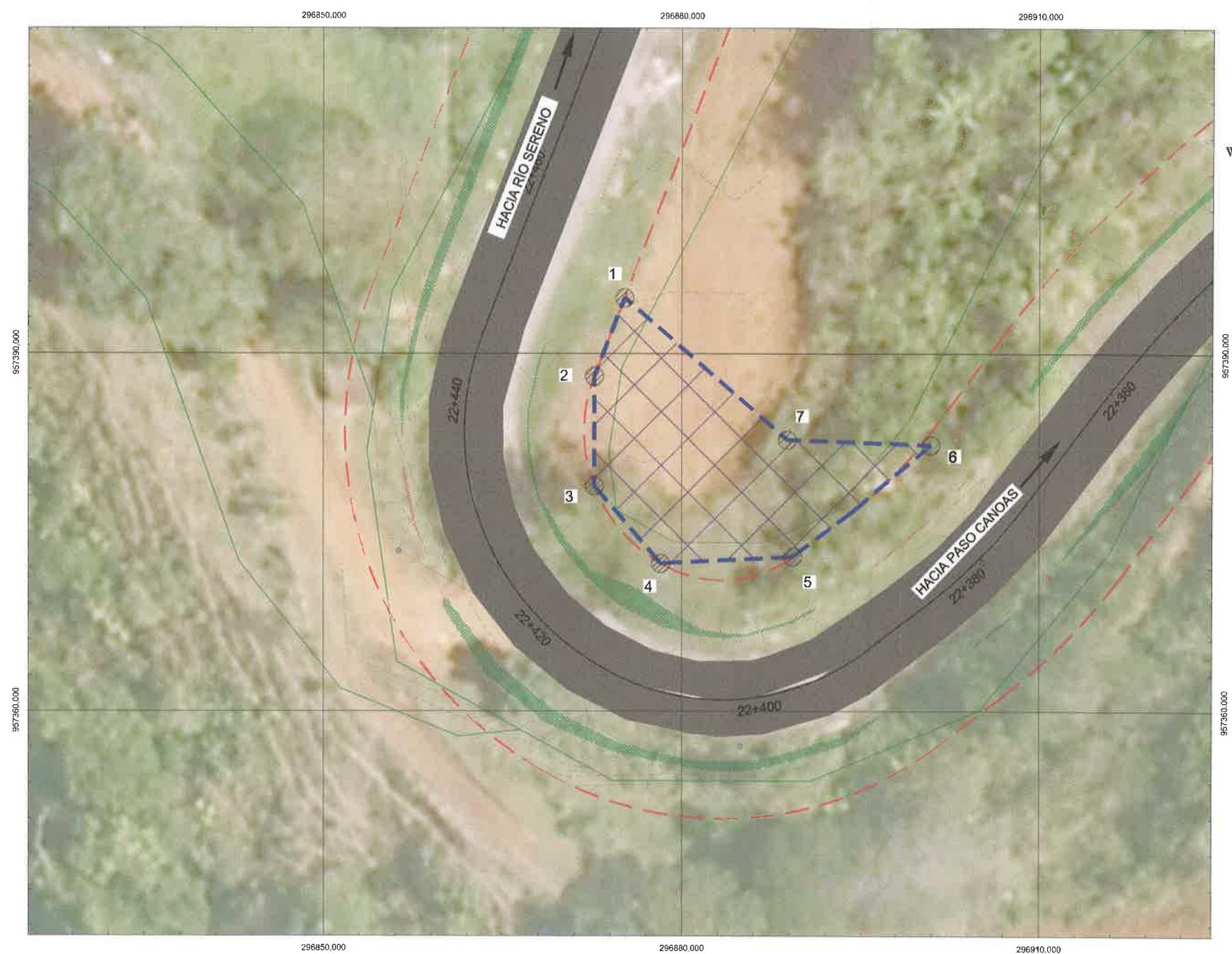


COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES PASO CANOAS - RÍO SERENO		
FINCA No. 9883 CÓDIGO DE UBICACIÓN No. 4401		
PROPIEDAD DE: MANUEL ENRIQUE CEDEÑO MARTINEZ CÉDULA 4-186-835		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	950801.019	300065.846
2	950810.019	300070.537
3	950820.871	300070.371
4	950831.630	300068.061
5	950822.681	300087.321
6	950817.994	300093.031
7	950813.692	300094.980
8	950809.640	300094.229
9	950807.796	300091.545
10	950804.064	300077.393

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17

AREA=487.27 M²

CONTRATANTE:	PROONENTE:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ*	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN PASO CANOAS - RÍO SERENO FINCA No. 9883 CÓDIGO DE UBICACIÓN No. 4401 PROPIEDAD DE: MANUEL ENRIQUE CEDEÑO MARTINEZ CÉDULA 4-186-835	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	REVISADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO	DIBUJO N°:	CONTRATO
REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCTORES ININCO				DIBUJADO POR: ININCO, S.A.	APROBADO POR: ININCO, S.A.	VIGA	ESCALA: INDICADA	JAL-1-59-2021
					SOMETIDO POR: ININCO, S.A.		FECHA: FEBRERO 2022		01



**COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES
PASO CANOAS - RÍO SERENO**
FINCA No. 328432 CÓDIGO DE UBICACIÓN No.4C02
PROPIEDAD DE:
MIGUEL ANGEL TORRES CÉDULA 4-798-1996
ANGEL ABIEL MUÑOZ CÉDULA 4-746-2112

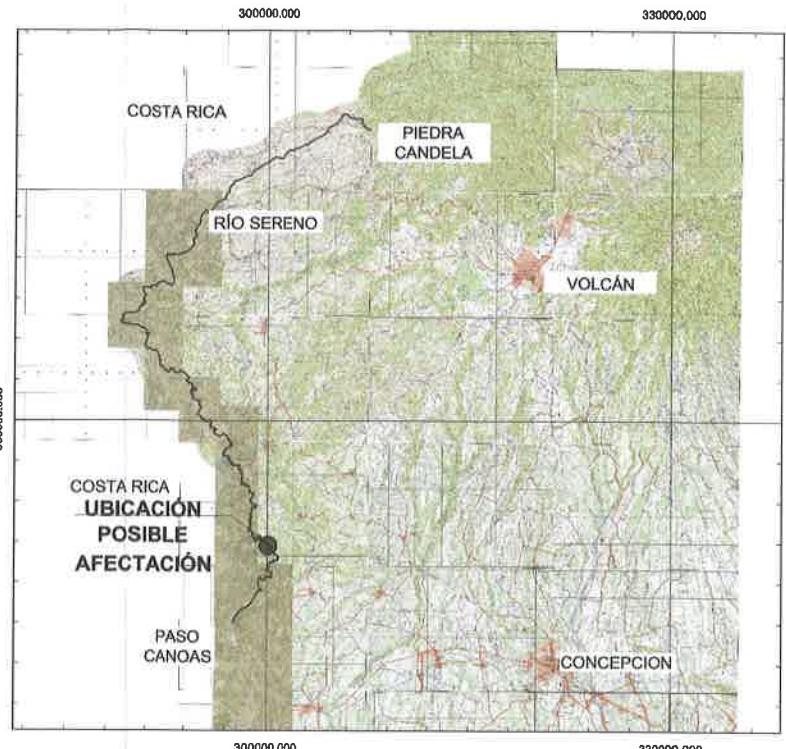
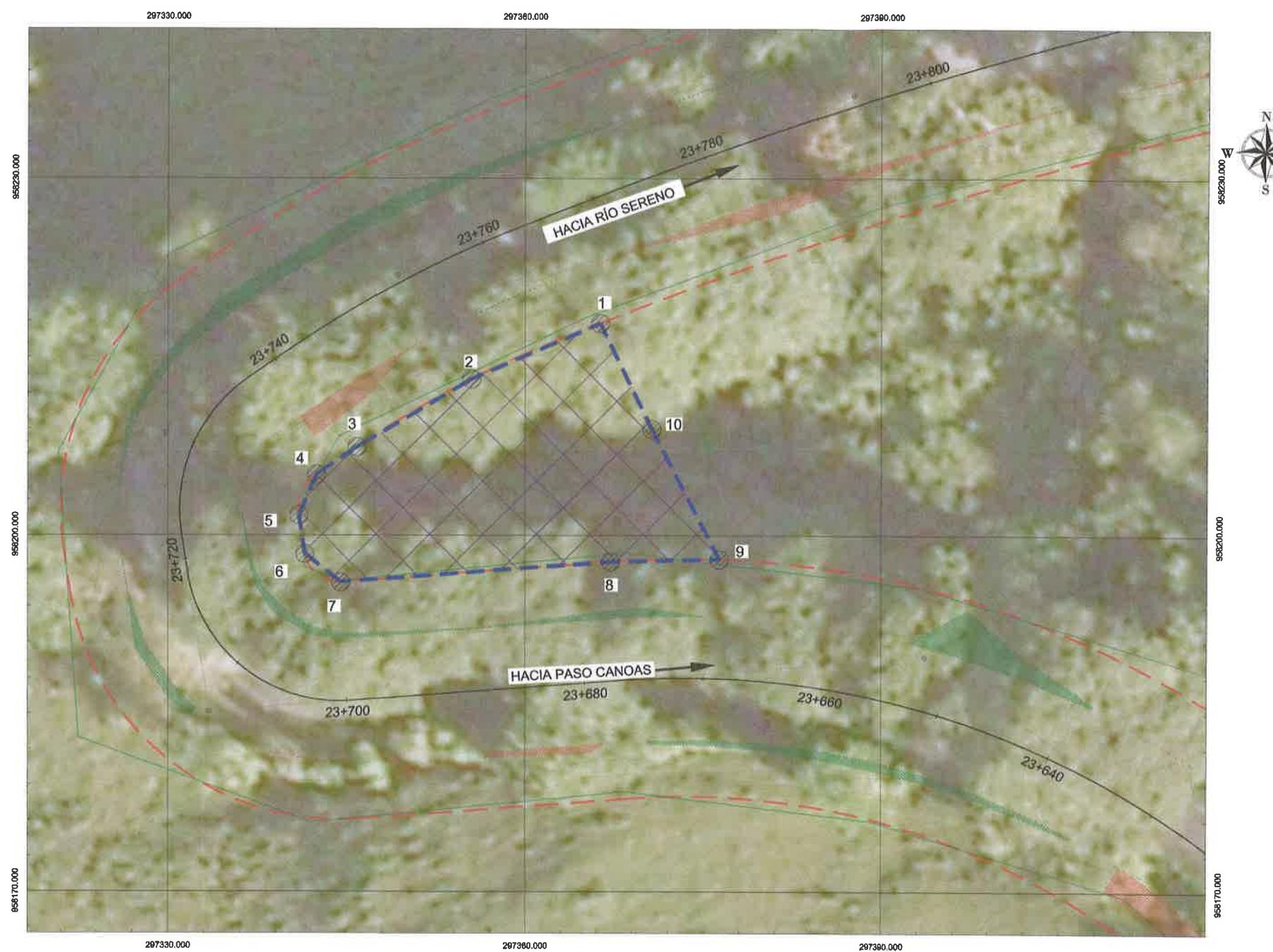
PUNTO	NORTE	ESTE
1	957394.661	296875.223
2	957388.086	296872.684
3	957378.887	296872.679
4	957372.387	296878.253
5	957372.963	296889.314
6	957376.807	296894.382
7	957382.318	296900.883
8	957382.755	296888.853

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17

AREA=312.20 M²

LEYENDA	
	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)
	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN
	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO
	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO

CONTRATANTE:	PROONENTE:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ ¹	ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN: PASO CANOAS - RÍO SERENO FINCA No. 328432 CÓDIGO DE UBICACIÓN No.4C02 PROPIEDAD DE: MIGUEL ANGEL TORRES CÉDULA 4-798-1996 ANGEL ABIEL MUÑOZ CÉDULA 4-746-2112	DISEÑADO POR: ININCO, S.A.	DIBUJADO POR: ININCO, S.A.	PUNTO HOJA	DIBUJO N.º ESCALA	CONTRATO REVISADO POR: ININCO, S.A.	FECHA INDICADA
REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONSTRUCTORES ININCO								UAL-1-59-2021	01 AGO-2022



COORDENADAS POSIBLES AFECTACIONES
PASO CANOAS - RÍO SERENO
TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR:
JUAN DE DIOS ESPINOZA CÉDULA 4-101-858

PUNTO	NORTE	ESTE
1	958217.830	297368.325
2	958213.138	297355.533
3	958207.420	297345.904
4	958205.099	297342.512
5	958201.681	297341.028
6	958198.437	297341.525
7	958196.044	297344.537
8	958197.763	297367.185
9	958197.955	297376.352
10	958208.936	297370.675

PROYECCIÓN UTM-DATUM WGS 84 - ZONA 17

AREA=468.16 M²

LEYENDA	
-----	LÍNEA DE SERVIDUMBRE VIAL (MIVIOT)
-----	LÍNEA DE POSIBLE AFECTACIÓN
—	DELIMITACIÓN DE LA FINCA O TERRENO
■■■■■	ÁREA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LA FINCA O TERRENO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO
CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN

ÁREAS DE POSIBLE AFECTACIÓN
PASO CANOAS - RÍO SERENO
TERRENOS NACIONALES OCUPADOS POR:
JUAN DE DIOS ESPINOZA CÉDULA 4-101-858

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	PUNTO	DETALLO N°:	CONTRATO
ININCO, S.A.	ININCO, S.A.			JAL-1-59-2021
CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:			
ININCO, S.A.	ININCO, S.A.			
SOMETIDO POR:	APROBADO POR:			
ININCO, S.A.	ININCO, S.A.			
HOJA	ESCALA:			INDICADA
				FECHA AGO-2022
				01

Respuesta 7a - Procedimiento de atención de quejas y reclamos.

1 DE AGOSTO DE 2022

**PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y
FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO
SERENO-PIEDRA CANELA, PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ**

**PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE
QUEJAS Y RECLAMOS
ININCO, S.A.**

Contenido

1. ANTECEDENTES	2
2. OBJETIVO	2
3. ALCANCE	2
4. DEFINICIONES.....	2
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	3
a. Recepción de la Queja y/o Reclamo.....	3
b. Abordaje de la Queja/Reclamo	3
c. Seguimiento de la queja/reclamo	4
d. Informe Mensual	4
6. FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJA/RECLAMO	5

1. Antecedentes

El presente documento ha sido elaborado con base en la necesidad de contar con un Procedimiento de Seguimiento, Control y Evaluación de Quejas y Reclamaciones relacionadas con la ejecución de actividades del PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA.

El proyecto Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí inicia en Paso Canoas, justo en los tanques de agua del IDAAN y finaliza en el límite de Piedra Candela con Santa Clara en el drenaje pluvial tipo Cajón a construir (Actualmente existe un tubo de H.R DE 0.90 m), estación aproximada 73.81 km.

El Promotor del Proyecto es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la ejecución del proyecto es responsabilidad de ININCO, S.A.

Las actividades del proyecto deben realizarse de manera organizada y la gestión ambiental y social es clave, por lo que se ha incluido el presente procedimiento para atender cualquier queja o reclamo de manera expedita y documentar el proceso.

2. Objetivo

Documentar detalladamente de manera oportuna, confidencial y objetiva, la atención de las quejas y reclamaciones, así como las preocupaciones de los individuos o grupos de las comunidades que pudieran ser afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto.

3. Alcance

Este procedimiento inicia desde la recepción de la queja y/o reclamo hasta el cierre de la misma. Aplica a las comunidades a lo largo del camino de acarreo y/o cualquiera que se viera afectada por las actividades durante la realización del proyecto. El mismo permitirá a la empresa contar con información para ser evaluada e incorporada en su Plan de Participación Ciudadana de manera participativa con los miembros de las comunidades.

4. Definiciones

Queja ó Reclamo: escrito o comunicación a través del cual se pone de manifiesto la insatisfacción, desacuerdo o inconformidad por efectos a su ambiente cotidiano causados por las actividades de la empresa.

Sugerencia: Es una propuesta que se presenta para incidir o mejorar un proceso cuyo objeto está relacionado con las actividades de la empresa, sin ser obligatoria su implementación.

5. Descripción del Procedimiento

a. Recepción de la Queja y/o Reclamo

Para la recepción de la queja y/o reclamo se cuenta con personal (capataces, jefes de frente o administrativo), quien será responsable de recibir todas las quejas y/o reclamaciones, así como cualquier solicitud de información relacionada con las actividades del proyecto.

Para documentar todas las quejas y/o reclamaciones, se contará con un Formulario de Recepción de Quejas/Reclamos, el cual formará parte de un registro sistemático en la medida en que surjan las mismas durante el desarrollo de las actividades del proyecto, con la finalidad de garantizar la atención requerida.

Las quejas y/ reclamos podrán ser recibidas de manera oral o escrita (llamada telefónica, carta o correo electrónico).

El número telefónico donde se recibirán las quejas y reclamaciones será colocado en lugares visibles (abarroterías, comercios, Casa Comunal y Municipio), y será previamente comunicado a los residentes de las comunidades mediante distribución de volantes informativas, donde también se informa la ubicación del campamento para quienes deseen presentar su queja y/o reclamo por escrito.

Igualmente, estas volantes contarán, en su reverso, con la información de cómo presentar una queja y/o reclamo, dando a conocer la importancia para ININCO, S.A. de mantener una cordial relación con las comunidades.

La información a incluir en el formulario de recepción de quejas es:

- ✓ Número de queja o reclamo
- ✓ Fecha y hora
- ✓ Nombre de la persona que presenta la queja/reclamo
- ✓ Cédula
- ✓ Nombre de la comunidad
- ✓ Sector, Número de la casa y calle
- ✓ Número de teléfono para poder localizarlo
- ✓ Correo electrónico
- ✓ Medio de recepción de la queja (si fue vía telefónica, correo electrónico, escrito, oral, otros)
- ✓ Detalles de la queja/reclamo
- ✓ Descripción de la respuesta brindada al reclamante
- ✓ Cualquier otra información que el reclamante considere relevante
- ✓ Nombre de la persona que atendió la queja

b. Abordaje de la Queja/Reclamo

Una vez recibida la queja/reclamo y verificado el origen de la reclamación, se procederá a abordar la misma en un plazo no mayor de 72 horas a partir del momento de haber sido recibida

y documentada. De requerirse realizar alguna visita al reclamante para ampliar su información, se le notificará previamente.

El Supervisor de Ambiente tomará nota de los detalles de la queja/reclamo, para evaluar la misma en conjunto con la instancia interna que estuviera relacionada con la misma.

c. Seguimiento de la queja/reclamo

El Supervisor de Ambiente notificará a la persona que haya presentado la queja/reclamo la gestión que se realizará para atenderle.

En este sentido, dependiendo del tipo de queja, se le notificará si es necesario realizar una visita para brindarle la atención debida, lo cual se hará en coordinación con el afectado, notificándole el día y la hora en que se realizará esta visita con el especialista correspondiente, para brindarle la atención o trámite de la queja presentada. En el ínterin del proceso se investigarán los hechos y causas que generaron la queja y/o reclamo de la persona afectada.

Una vez analizada y evaluada la queja y/o reclamo, se procederá a establecer las recomendaciones necesarias. Se notificará al afectado cuáles son las medidas que serán adoptadas para atender su queja y/o reclamo, así como la fecha y la hora en que se ejecutarán dichas medidas. Se le solicitará al afectado firmar si está conforme o no con la atención brindada a su queja/reclamo.

Cabe señalar que podrán registrarse quejas o reclamos relacionados con alguna consulta o solicitud de información que no requieran específicamente de una visita para ser atendidas. En estos casos, las mismas serán atendidas y se documentará toda la gestión de respuesta, por parte del Supervisor de Ambiente.

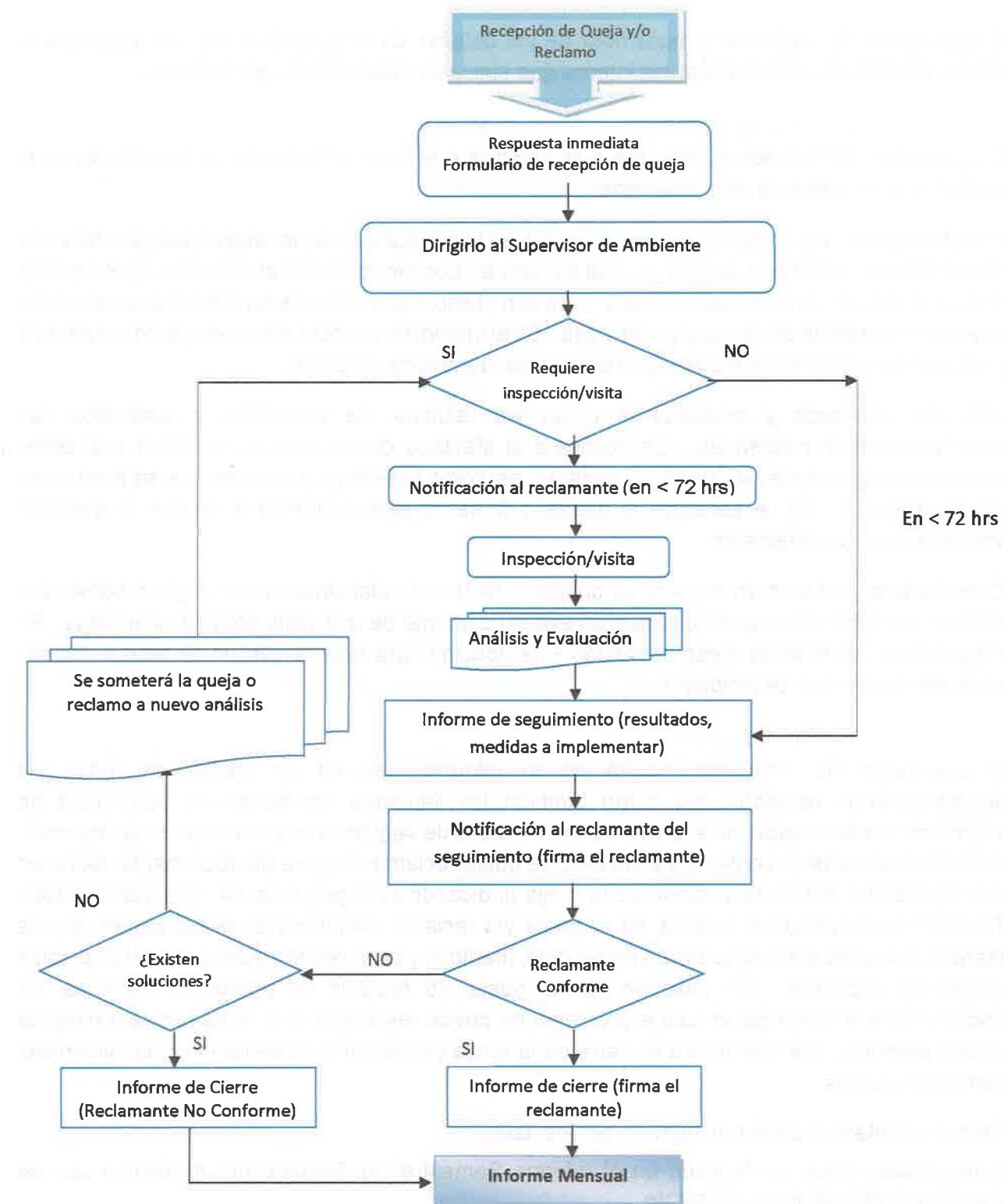
d. Informe Mensual

El Supervisor de Ambiente incluirá en su informe mensual un reporte de todas las quejas/reclamos recibidos, así como también las llamadas, consultas y/o solicitudes de información relacionada con el proyecto, las medidas de seguimiento y solución de las mismas. Este informe mensual contendrá el número de queja/reclamo, nombre del reclamante, fecha en que se atendió, breve descripción de la queja (indicando el origen o causa, incluyendo fotos). También será incluido el análisis de la queja y/o reclamo, identificando el tiempo en que se atendió, así como los resultados de inspección, medidas y acciones tomadas para resolver tales quejas y/o reclamos. En caso de que la queja y/o reclamo no pueda ser atendida, se documentará la razón por la cual el problema no puede resolverse o si no se requiere ninguna acción adicional. Se identificará el cierre de la queja y/o reclamo presentado, y las evidencias correspondientes.

Se documentará la conformidad o no del afectado.

Este proceso debe ser incluido en el Informe Semestral de Seguimiento Ambiental que se presenta al Ministerio de Ambiente.

6. FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN DE QUEJA/RECLAMO



Respuesta 11b – Plano campamento.

298400.000



DATOS DE CAMPO

ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1	2.550	S70°03'27"W	959375.928	298296.467
2	14.706	S26°41'47"E	959375.058	298294.070
3	18.309	S59°46'00"W	959361.919	298300.677
4	14.981	N26°30'30"W	959352.700	298284.858
5	42.436	S64°43'12"W	959366.106	298278.172
6	69.692	S06°22'20"W	959347.984	298239.800
7	33.106	S12°35'09"W	959278.722	298232.065
8	194.930	S78°02'14"E	959246.412	298224.851
9	36.797	S77°22'44"E	959206.008	298415.548
10	88.291	S05°39'47"E	959197.968	298451.455
11	42.076	N71°20'56"E	959110.107	298460.168
12	53.890	N37°03'23"E	959123.564	298500.034
13	41.745	N08°43'42"W	959166.570	298532.509
14	35.935	N16°33'16"W	959207.832	298526.174
15	47.090	N41°51'57"W	959242.278	298515.935
16	52.802	N40°21'15"W	959277.346	298484.508
17	50.253	N51°39'36"W	959317.584	298450.318
18	117.617	N76°38'37"W	959348.757	298410.903

TINA DE TRATAMIENTO FLUIDOS TALLER

ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE	ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1	6.672	N84°47'56"W	959304.367	298413.968	1	21.154	N00°33'08"W	959342.414	298329.815
2	4.813	S05°29'25"W	959309.158	298414.428	2	11.308	N88°10'11"W	959383.587	298329.811
3	6.708	S86°11'38"E	959309.604	298407.735	3	21.477	S02°24'23"E	959363.928	298318.308
4	4.650	N05°04'58"E	959304.972	298407.323	4	10.605	S89°42'04"E	959342.468	298319.208
AREA : 31.65 m ²					AREA : 233.27 m ²				

TINA SEDIMENTACION

ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE	ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1	7.382	N72°14'12"W	959258.145	298374.745	1	8.000	N88°08'40"W	959295.140	298394.050
2	13.945	S18°41'27"W	959260.397	298367.715	2	11.998	S02°18'45"W	959307.129	298394.527
3	13.925	N10°13'48"E	959244.996	298370.159	3	8.000	S88°08'40"E	959307.388	298386.531
4	7.251	S72°25'00"E	959247.187	298363.246	4	11.998	N02°16'45"E	959295.399	298386.054
AREA : 101.93m ²					AREA : 95.98 m ²				

POLIGONO LAVADO MAQUINAS Y EQUIPO

ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE	ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE	ESTE
1	7.382	N72°14'12"W	959258.145	298374.745	1	8.000	N88°08'40"W	959295.140	298394.050
2	13.945	S18°41'27"W	959260.397	298367.715	2	11.998	S02°18'45"W	959307.129	298394.527
3	13.925	N10°13'48"E	959244.996	298370.159	3	8.000	S88°08'40"E	959307.388	298386.531
4	7.251	S72°25'00"E	959247.187	298363.246	4	11.998	N02°16'45"E	959295.399	298386.054
AREA : 101.93m ²					AREA : 95.98 m ²				

LOTE DE IDEAL PANAMA ,S.A

PROPIETARIO:	IDEAL PANAMA, S.A
LUGAR:	PANAMÁ, CHIRIQUI, RENACIMIENTO, QDA.VUELTA
FINCA:	FINCA #37405; C.U 4C06
USO:	OFICINAS, TALLER, PLANTA ASFALTO, ACOPIO MATERIAL Y EQUIPO
AREA:	3 HAS+9,860.568 m ²



FECHA	DESCRIPCION

OFICINA Y CENTRO DE OPERACIONES

DISEÑADO POR: ININCO, SA	REVISADO POR: ININCO, SA	FUENTO:	DIBUJO NO.:	CONTRATO:
CALCULADO POR: ININCO, SA	DIBUJADO POR: ININCO, SA			UAL-159-2021
SUMINISTRADO POR: ININCO, SA	APROBADO POR: ININCO, SA	PAJA	ESCALA:	REVISION:

03

Respuesta 12 b – Documentos Cantera Los Osos.

- Nota de no objeción de venta d material
- Cedula represetante legal
- Certificado de registro público
- Resolución DEIA-IA-012 de 5 marzo de 2021

Chiriquí, 26 de julio de 2022.

Respetados señores:

**MINISTERIO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

E.S.D.



Respetados señores:

Por este medio Yo, **OSCAR OSORIO TRIBALDOS**, Panameño, mayor de edad, con cedula de identidad personal N° 4-154-6, en mi calidad de Representante Legal de la Sociedad Anónima **Calizas Los Osos, S.A.** debidamente registrada en (Mercantil) Folio N° 384892, Promotora del proyecto “**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUI**” el cual cuenta con Estudio de Impacto Ambiental categoría II aprobado mediante la **Resolución No. DEIA 012 de 5 de marzo de 2021** y concesión minera otorgada por el Ministerio de Comercio e Industria mediante el **Contrato No. 7 del miércoles 14 de abril de 2021**, declaro bajo la gravedad de juramento que **no tengo objeción** en vender un volumen aproximado de **60,000 m³** de material tipo caliza, a la empresa ININCO, S.A. el cual será utilizado como relleno (material selecto) para la ejecución del proyecto estatal “**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS – RÍO SERENO – PIEDRA CANDELA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**” Cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas.

Firmo el presente documento en conformidad y anuencia de lo que aquí expresa.

Atentamente,

Oscar Osorio Tribaldos 4-154-6



Yo, JACOB CARRERA S. Notario Primero del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.

CERTIFICO:

Que a solicitud de Mscoray Candenedo 4-147 el día 22/02 hemos cotejado la firma en este documento con la copia de cédula y/o pasaporte y a nuestro parecer son iguales.

Chiriquí Oscar Tribaldos 4-154-6 el día 29 julio 2022 para la notaría

Testigos

Testigos

Lcdo. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero



TE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECTORIO NACIONAL DE CEDULACIÓN



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Pùblico
Primero del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia
autentica de su original.

Chiriquí

29 julio 2023

Licda. JACOB CARRERA S.
Notario Pùblico Primero



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.07.26 16:08:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

296450/2022 (0) DE FECHA 26/07/2022

QUE LA SOCIEDAD

CALIZAS LOS OSOS, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 384892 (S) DESDE EL JUEVES, 31 DE AGOSTO DE 2000

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: LAURA EMILIA SUAREZ DE OSORIO

SUSCRITOR: EIRA GUTIERREZ DE SUAREZ

DIRECTOR: OSCAR OSORIO TRIBALDOS

DIRECTOR: LUIS JAVIER ANGUIZOLA SUAREZ

DIRECTOR: LAURA EMILIA SUAREZ GUTIERREZ

PRESIDENTE: OSCAR OSORIO TRIBALDOS

VICEPRESIDENTE: LUIS JAVIER ANGUIZOLA SUAREZ

TESORERO: LAURA EMILIA SUAREZ GUTIERREZ

SECRETARIO: LAURA EMILIA SUAREZ GUTIERREZ

VOCAL: LUIS JAVIER ANGUIZOLA SUAREZ

AGENTE RESIDENTE: CARLOS IVAN ZUIGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD EN AUSENCIA DE ESTE LA OSTENTARA EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 26 DE JULIO DE 2022A LAS 3:40 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403608006



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5E707B0D-70CC-4DC2-9C24-52A5DB2834DD

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- 012
De 5 de MARZO de 2021.

Que resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, promovido por la sociedad **CALIZAS LOS OSOS, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que **CALIZAS LOS OSOS, S.A.**, sociedad inscrita a folio 384892, de acuerdo al marco legal panameño, cuyo Representante Legal es el señor **OSCAR OSORIO TRIBALDOS**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal No. 4-154-6, propone llevar a cabo el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", a ser desarrollado en el área de Fila de Cal, corregimiento de Progreso, distrito de Barú, provincia de Chiriquí;

Que en virtud de lo anterior, el día veintiuno (21) de octubre de 2020, a través de su Representante Legal, la sociedad en cuestión presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**", elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JERISKEL PEÑA** y **ZULEIKA IBAÑEZ**, ambas personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-027-2020** e **IRC-077-2009**, respectivamente (fs. 1-13);

Que de acuerdo a lo descrito en el EsIA, el proyecto consiste en la extracción de 150 m³ diarios de piedra caliza en una superficie de 12 hectáreas; la extracción se realizará por medios mecánicos y se transportará en camiones a la ciudad de David, provincia de Chiriquí. Adicional a las actividades de extracción de piedra caliza, se contemplan trabajos de remoción de capa vegetal, construcción de una galera con piso de concreto que funcionará como área de taller de mecánica menor, el área cerrada de la galera funcionará como bodega de equipos y materiales, construcción de área de contención de combustible, área de comedor/cocina tipo rancho;

Que el proyecto contará con un área de influencia directa (AID) de 12 ha., dentro de las cuales se mantendrán dos zonas de conservación (Zona de Conservación No. 1 y Zona de Conservación No. 2) de bosque secundario, con una superficie total de 7,194.53 m², dentro de finca de 18 ha., propiedad del señor Carlos Cheng Candanedo, la cual mantiene contrato de arrendamiento, por parte de la sociedad **CALIZAS LOS OSOS, S.A.**, por el uso de 12 hectáreas para extracción y procesamiento de material no metálico, almacenamiento, y patio de maquinaria, por un periodo de diez (10) años (ver fojas 6 a la 9 del expediente administrativo) sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Coordenadas del Proyecto -Área de Influencia Directa (AID) 12 HA

ID	Este	Norte
1	299450.0	949442.4
2	299496.2	949549.4
3	299545.8	949465.6
4	299595.6	949469.7
5	299645.5	949471.8
6	299695.0	949476.3
7	299744.6	949483.1
8	299793.5	949482.4
9	299842.6	949477.9
10	299890.8	949486.7
11	299939.9	949492.8
12	299963.3	949492.7
13	299969.8	949467.2
14	299984.9	949420.0
15	300008.5	949376.1
16	300033.7	949333.3
17	300040.0	949308.5
18	300019.7	949295.0
19	299997.7	949262.9
20	300001.0	949255.1
21	299982.5	949252.8
22	299952.7	949262.2
23	299905.0	949256.9
24	299906.9	949244.4
25	299895.4	949241.2
26	299870.4	949241.4
27	299862.8	949226.5
28	299831.6	949232.8
29	299784.8	949223.4
30	299775.7	949203.4
31	299753.1	949219.2
32	299734.8	949213.9
33	299712.0	949230.4
34	299686.2	949266.2
35	299636.7	949270.7
36	299605.9	949259.1
37	299541.3	949270.4
38	299493.9	949273.0
39	299450.2	949292.5
40	299450.6	949342.4
41	299450.1	949392.4
Área de Taller de Mecánica Menor		
1	299748	949315
Área de Contención de Combustible		
1	299967	949423
Zona de Conservación 1 (5,500 m²)		
1	299877.5	949424.6

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. 14-012-2021
 Fecha: 5/03/2021
 Página 2 de 12

2	299895.9	949407.9
3	299912.3	949389.6
4	299931.0	949373.1
5	299946.9	949354.1
6	299965.6	949340.1
7	299974.1	949325.6
8	299970.3	949319.6
9	299954.9	949300.2
10	299935.9	949284.6
11	299916.8	949299.1
12	299912.5	949323.0
13	299911.0	949346.8
14	299896.3	949366.7
15	299880.3	949384.8
16	299871.9	949408.3
Zona de Conservación 2 (1,694.53 m²)		
1	299988.7	949314.4
2	300002.0	949312.1
3	300008.2	949299.0
4	300005.4	949284.5
5	299990.7	949262.9
6	299978.1	949256.9
7	299966.8	949265.5
8	299973.3	949277.7
9	299976.0	949292.3
10	299975.8	949307.0

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 el veintiocho (28) de octubre de 2020, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, el cual es admitido mediante **PROVEIDO DELA-051-2810-2020** del veintiocho (28) de octubre de 2020 (fs. 14-23);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Forestal (DIFOR), además de solicitar la generación de cartografía del referido EsIA a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0527-0911-2020** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Cultura (MiCultura), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Ministerio de Obras Públicas (MOP) y al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-0911-2020** (fs. 24-34);

Que mediante nota sin número, recibida el dieciséis (16) de noviembre de 2020, el promotor hace entrega de las publicaciones realizadas a través de radio difusión (Radio Mi Preferida) el día nueve (9) y once (11) de noviembre de 2020, periodo en el cual no fue presentado ningún comentario sobre el proyecto (fs. 35-37);

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. JA-02-2021
 Fecha: 5/05/2021
 Página 3 de 12

Que mediante nota No. 095-DEPROCA-2020, recibida el diecisésis (16) de noviembre de 2020, IDAAN, remite comentarios técnicos sobre la evaluación del EsIA, a lo cual señalan no tener observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (fs. 38-39);

Que mediante nota N° 455-2020 DNPH/MiCultura, recibida el diecisiete (17) de noviembre de 2020, MiCultura, remite observaciones a la evaluación del EsIA, donde señalan: "Los consultores no evaluaron el criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, puesto que no presentaron la evaluación arqueológica del proyecto...", a lo que advierten que el desarrollo del proyecto en marras no será viable hasta la entrega del informe de arqueología, elaborado por un profesional idóneo (fj. 40);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-561-2020, recibido el diecisiete (17) de noviembre de 2020, DIFOR, remite comentarios técnicos sobre la evaluación del estudio, donde indican que "La Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, se opone firmemente en la aprobación del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado. Por lo tanto, la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra solamente podrá ser viable para esta dirección técnica

1. Si se asegura la protección y conservación de las áreas reportadas con Bosque Maduro y Bosque Secundario dentro del proyecto propuesto.
 - a. Para ello el promotor deberá presentar un nuevo plano con sus debidas coordenadas de amarre señalando el polígono de la obra a desarrollar en el área señalada con actividades de Uso Agrícolas, Rastrojo y Suelos Desnudos en este estudio y las zonas de Bosque Maduros y Bosques Secundarios, indicadas en el mismo.
2. Con base a lo solicitado, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo los linderos del polígono del área a proteger y asegurarse que la delimitación sea correcta..."
3. De dicha inspección, deberá elaborarse reporte...
4. Con este reporte en el expediente y siempre y cuando se haga constar en el mismo la delimitación de las áreas de bosque a proteger, se puede continuar con los que corresponda con el trámite de este estudio... (fs. 41-44);

Que mediante nota sin número, recibida el dieciocho (18) de noviembre de 2020, el promotor hace entrega del aviso de consulta pública en el Municipio de Barú, fijado el nueve (9) de noviembre y desfijado el diecisésis (16) de noviembre de 2020, de manera oportuna (fs. 45-47);

Que mediante MEMORANDO DIAM-014185-2020, recibido el dieciocho (18) de noviembre de 2020, DIAM, informa: "Con las coordenadas suministradas se generó: 1 dato puntual y tres polígonos: Polígono de la finca con superficie de 18 ha + 4,322.97 m²; Polígono deslinde de la propiedad con una superficie 10 ha + 6,819.89 m²; Polígono en concesión con superficie 98 ha + 0308.24. m², y se encuentran fuera de los límites del SINAP..."; y en cartografía generada indican que el proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, distrito de Barú, corregimiento de Progreso, en la cuenca hidrográfica 102 Río Chiriquí Viejo (fs. 48-49);

Que mediante Nota-131-SDGSA-UAS, recibida el veinte (20) de noviembre de 2020, MINSA, remite informe de estudio de impacto ambiental, donde señalan: "Se solicita que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua con aumentos de sedimentación producida por la remoción de cal... Debe tener permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes en especial el

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. 14-012-2021
 Fecha: 5/03/2021
 Página 4 de 12

permiso del MICI. La empresa debe cumplir con el Código Minero que tiene aspecto de mitigar daños a la salud, y cumplir con la distancia que indique la norma del Ministerio de Comercio e Industria y el Ministerio de Salud...”, entre otras normativas y reglamentos que se aplican para el desarrollo de las actividades que contempla el proyecto, concluyendo que “Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene objeción a la ejecución del proyecto...” (fs. 50-53);

Que mediante nota **DNRM-UA-045-2020**, recibida el veintitrés (23) de noviembre de 2020, MICI, remite el Informe Técnico No. UA-EVA-030-2020, en el cual señala que: “*Una vez evaluado el EsIA... con respecto al área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales cumple con lo normado en el Código de Recursos Minerales y no se tienen observaciones al respecto*” (fs. 54-59);

Que mediante **MEMORANDO DSH-0777-2020**, recibido el veintitrés (23) de noviembre de 2020, DSH, remite informe técnico de revisión del EsIA, en donde concluyen en lo siguiente: “*De acuerdo a la revisión documental realizada por parte de nuestra Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, consideramos no tener aportes relevantes en la revisión documental en el área técnica que nos compete...*” (fs. 60-62);

Que mediante **MEMORANDO DSH-0811-2020**, recibido el veintisiete (27) de noviembre de 2020, DSH, remite observaciones al estudio, donde señalan que se requieren aclarar puntos referente a medidas de mitigación identificadas para impactos sobre el suelo, afectación a la cobertura boscosa, ampliar medidas de mitigación durante la etapa de abandono, recomienda la verificación mediante inspección la descripción de línea base del área del proyecto, entre otros comentarios (fs. 66-71);

Que mediante **MEMORANDO DEEIA-0586-3011-2020**, del treinta (30) de noviembre de 2020, se solicita a DIAM, la verificación de coordenadas de proyecto aprobado mediante Resolución **DIEORA-IA-011-2013**, a fin de determinar si existe algún traslape con el proyecto en evaluación denominado “*Extracción de Mineral No Metálico (Piedra Caliza), ubicado en Paso Canoas Arriba, corregimiento de Progreso, distrito de Barú, provincia de Chiriquí*” (fs. 72-73);

Que mediante Informe Técnico de Inspección No. 035-2020, del treinta (30) de noviembre de 2020, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) emite comentarios de lo observado en campo, donde señalan: “*El área del proyecto, según lo observado, ha sido intervenido (suelo desnudo) por la ejecución de actividades en el sitio... La vegetación observada corresponde a rastrojos, cultivos... No se evidencio cuerpo hídrico superficial en el sitio del proyecto. Solo depresiones, las cuales recogen el agua de las escorrentías generadas por las precipitaciones... No se evidencio ninguna especie de fauna durante el recorrido a través del polígono... Se evidencia que, en la zona de influencia del proyecto en evaluación, actividades de movimiento de tierra y aprovechamiento de material los cuales, según el representante del promotor, fueron autorizados mediante resolución No. 2020-139... emitida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales; sin embargo, no se tiene evidencia que dichas actividades estén respaldadas por un instrumento de Gestión Ambiental...*” (fs. 82-88);

Que mediante nota **DNRM-UA-050-2020**, recibida el once (11) de diciembre de 2020, MICI, emite Informe Técnico de Inspección No. 014-2020, en el cual informan: “*se verifico que las condiciones del terreno son las señaladas en el estudio... la operación es manejada mediante métodos mecánicos, acopio diario y su transporte inmediato... el proyecto se encuentra localizado en un lugar conocido como Fila de Cal aproximadamente a 1.2 kilómetros al norte del poblado de Paso Canoas Arriba...*” (fs. 89-92);

Ministerio de Ambiente

Resolución No. IA-012-2021

Fecha 5/03/2021

Página 5 de 12

Que mediante **MEMORANDO DIAM-014249-2020**, recibido el diecisésis (16) de diciembre de 2020, DIAM, informa: “*Se adicionó la cartografía los siguientes polígonos DIEORA-IA-011-2013 con una superficie de 25 ha + 2965.5 m² y DIEORA-IAM-073-2013 con una superficie de 5 ha + 5805.31 m², ambos se encuentran fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Los polígonos no hacen traspaso con el polígono de la finca del proyecto “Extracción de Mineral No Metálico (Piedra Caliza). .”* (fs. 93-94);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y MIVIOT**, remitieron sus observaciones a la evaluación del EsIA, fuera del tiempo oportuno, al **MEMORANDO-DEEIA-0527-0911-2020** y a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-0911-2020**, mientras que el SINAPROC y MOP, no emitieron observaciones a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-0911-2020**, por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, “*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto...*”;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0150-1012-2020**, del diez (10) de diciembre de 2020, debidamente notificada el veintiuno (21) de diciembre de 2020, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 95-101);

Que mediante nota sin número, recibida el treinta (30) de diciembre de 2020, el promotor hace entrega de las respuestas a la primera información aclaratoria del EsIA, solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0150-1012-2020** (fs. 102-121);

Que mediante Informe Secretarial se deja constancia que, por motivos del Estado de Emergencia Nacional declarado desde marzo de 2020, y posteriormente la restricción de movilización ciudadana en las Provincias de Panamá y Panamá Oeste establecido mediante el Decreto Ejecutivo No. 1686, mediante la Resolución No.DM-0440-2020 de 30 de diciembre de 2020, se ordena la suspensión de los términos legales de todos los procesos administrativos que se surten en el Ministerio de Ambiente (fs. 122-129);

Que mediante nota No. **DEIA-DEEIA-UAS-0003-1501-2021** del quince (15) de enero de 2021, es remitido a las Unidades Ambientales Sectoriales del MOP, MICI, MiCULTURA, SINAPROC, MINSA y mediante **MEMORANDO-DEEIA-0009-1501-2021** a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, DSH, DIFOR y DIAM, respuesta de la primera información aclaratoria (fs. 130-138);

Que mediante nota **DNRM-UA-001-2021**, recibida el diecinueve (19) de enero de 2021, MICI, remite informe técnico No. UA-EVA-001-2021, referente a la evaluación de la primera información aclaratoria al EsIA, donde señala en sus conclusiones que: “*Una vez evaluada la Primera Información Aclaratoria al EsIA presentado, se determinó que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado “EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUI”, presentado por CALIZAS LOS OSOS, S.A. con respecto al área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales cumple con lo normado en el Código de Recursos Minerales y no se tiene observaciones al respecto...*” (fs. 139-141);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-035-2021**, recibido el veintiuno (21) de enero de 2021, DIFOR, remite comentarios técnicos concernientes a la evaluación de primera información Ministerio de Ambiente

Resolución No. IA-012-2021
 Fecha: 5/03/2021
 Página 6 de 12

aclaratoria donde indican “con respecto a lo solicitado desde el ámbito forestal: procedimos a realizar la revisión del documento presentado desde el aspecto vegetacional quedamos satisfechos y no tenemos mayores comentarios...” (fs. 142-143);

Que mediante nota N° 022-2021/DNPH/MiCultura, recibida el veintidós (22) de enero de 2021, MiCultura, remite comentarios sobre la primera información aclaratoria, donde indican “recordemos que la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123... (evaluación arqueológica) debe realizarla un profesional idóneo. Si bien es cierto, en el EsIA se menciona que el área está intervenida, sin embargo, el proyecto se desarrollará en una superficie de terreno de 18 ha... las zonas de cultivos, herbazales y uso pecuario, así como también el área de influencia indirecta (AII) debieron evaluarse arqueológicamente por un profesional idóneo, para verificar y garantizar científicamente la ausencia o existencia de los recursos arqueológicos en el área a desarrollar... tomando en consideración las observaciones y conclusiones de los informes técnicos de la inspección al área del proyecto; recomendamos que de aprobarse el presente EsIA, deberán realizar como medida de mitigación el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra de los sectores que todavía no han sido intervenidos en el proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural...” (fs. 144-145);

Que mediante MEMORANDO DSH-0084-2021, recibido el veintisiete (27) de enero de 2021, DSH, remite informe técnico de revisión referente a la primera información aclaratoria al EsIA, el cual concluye “consideramos no tener aportes relevantes en la revisión de esta primera información aclaratoria al EsIA...” (fs. 146-148);

Que mediante MEMORANDO DIAM-0046-2021, recibido el veintisiete (27) de enero de 2021, DIAM, remite verificación de coordenadas aportadas en primera información aclaratoria, indicando “Se verificaron las coordenadas obteniéndose los datos de: Polígono de 12 ha (12 ha + 3,826.39 m²), Zona de Conservación No. 1 (5,207.71 m²) y Zona de Conservación No. 2 (1,477.04 m²) además de los datos puntuales de contención de combustible y área de taller de mecánica. Todos estos datos se ubican fuera de los límites del SINAP...” (fs. 149-150);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y MINSA, remitieron sus observaciones a la primera información aclaratoria al EsIA, fuera del tiempo oportuno, al MEMORANDO-DEEIA-0009-1501-2021 y la nota DEIA-DEEIA-UAS-0003-1501-2021, mientras que el SINAPROC y MOP, no emitieron observaciones a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0003-1501-2021, por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, “...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto...”;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado: EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, la primera información aclaratoria, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), mediante Informe Técnico del veintidós (22) de febrero de 2021, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA, cumple con los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009,

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. 1A-012-2021
 Fecha: 5/03/2021
 Página 7 de 12

modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 157-177);

Que mediante la Ley 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 Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece el proceso de evaluación de impacto ambiental para todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental deberán regirse de acuerdo a la normativa ambiental;

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 41 de 1 de julio de 1998,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, con todas las medidas contempladas en el referido estudio y en la primera información aclaratoria, aceptadas mediante el proceso de evaluación, el informe técnico respectivo y la presente Resolución, 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 normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR** en adición a las medidas de mitigación y compensación contempladas en el EsIA y el Informe Técnico, 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 el formato adjunto a la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Cumplir con la ley 32 de 1996, “*Por la cual se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la ley 3 de 1988 con la finalidad de adoptar medidas que conserven el equilibrio ecológico y garanticen el adecuado uso de los recursos minerales, y se dictan otras disposiciones*”.
- c. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

- d. Realizar como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra de los sectores que todavía no han sido intervenidos por el proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- e. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- f. 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 Chiriquí, 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.
- g. Cumplir con la protección y conservación de las franjas de bosque dentro del polígono del proyecto, denominadas Zona de Conservación No. 1 y Zona de Conservación No. 2.
- h. De reportarse la presencia de especie de carácter vulnerable o cualquier especie de fauna representativa dentro de las áreas de desarrollo del proyecto, deberá acordar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, el rescate y reubicación de los individuos de acuerdo a las medidas establecidas en la Resolución AG- 0292- 2008 “*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*”.
- i. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 24 del 7 de junio de 1995 “*Por el cual se establece la legislación de vida silvestre de Panamá*”.
- j. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí cada seis (6) meses durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- k. Realizar monitoreo calidad de aire y ruido, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y cada año durante la etapa de operación, y culminada la fase de recuperación y abandono; presentar en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí los resultados en los informes de seguimiento correspondiente.
- l. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “*Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido*” y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen Vibraciones*”.

Ministerio de Ambiente
 Resolución No. IA-012-2021
 Fecha: 5/03/2021
 Página 9 de 12

- m. Cumplir con la Ley No. 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*”.
- n. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- o. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área, señalizar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- p. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- q. 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.
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 “*Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales*”.
- s. Ejecutar un plan de cierre de la obra, al culminar la etapa operativa del proyecto con el cual se restaren todos los sitios o frentes utilizados y se eliminan todo tipo de desechos e insumos utilizados.

Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR, que el desarrollo del proyecto **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, no contempla actividades de trituración de piedra caliza.

Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR, que el alcance de las actividades del proyecto aprobado, no contempla la tala de árboles presentes en el área de influencia del proyecto.

Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR que el desarrollo del proyecto **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, no contempla las actividades o trabajos de voladura.

Artículo 8. ADVERTIR al PROMOTOR que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (PIEDRA CALIZA), UBICADO EN PASO CANOAS ARRIBA, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ** con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR que, si infringe la presente Resolución, o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que

Ministerio de Ambiente

Resolución No. IA-012-2021

Fecha: 5/03/2021

Página 10 de 12

corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 10. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 11. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que la presente Resolución empezará a regir a partir de su notificación y tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 12. NOTIFICAR a la sociedad **CALIZAS LOS OSOS, S.A.**, el contenido de la presente Resolución.

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

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República de Panamá, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Cinco (5) días, del mes de Märzo, del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,


MILCIADES CONCEPCIÓN
 Ministro de Ambiente.




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
 Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



Ministerio de Ambiente
 Resolución No. IA-012-2021,
 Fecha: 5/03/2021
 Página 11 de 12

Respuestas 19 y 20 – información complementaria

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
 "Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
 DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
 PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

Si NO NO OPINO

Explique: Las áreas que se van a trabajar se pueden recuperar ecológicamente.

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

SI No NO OPINO

Explique: No cuento con terrenos que limiten con el proyecto.

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: William Morales

2.2 Cédula: 4-727-903

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
+61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación ...

2.6 Escolaridad: O Primaria O Secundaria O Universitaria
 Técnica O Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

0-5 años

6-10 años

11-15 años

+15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Tomar en cuenta el uso de Obra del Área.

Lugar poblado Progreso

Fecha 04/08/22

¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

 Si NO NO OPINO

Explique:

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

 SI No NO OPINO

Explique:

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.2.1 Nombre: Elaine Oráiz2.2 Cédula: 8-759-6142.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +612.4 Sexo: F M2.5 Ocupación Contable2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna**2.7 Tiempo en la zona** 0-5 años 6-10 años 11-15 años +15 años**3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Lugar poblado RugosoFecha 11/8/22**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

- 1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO
- 1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: _____

- 1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique: _____

- 1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

- 1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

- 1.6 base a la información suministrada estaría usted.
- De acuerdo
 - En desacuerdo
 - Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

- 2.1 Nombre: Brianda Belén
2.2 Cédula: 4-264-131
2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61
2.4 Sexo: F M
2.5 Ocupación Jeficiente de H.R
2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna
2.7 Tiempo en la zona
 0-5 años
 6-10 años
 11-15 años
 +15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Lugar poblado Riogordo

Fecha 4-8-2022

¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto

negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: Porque desconozco del
Proyecto

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted
o a su propiedad

SI No NO OPINO

Explique: Porque no vivo cerca del
lugar donde se realizará el
Proyecto

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted
que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la
población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Nombre: Ulcenta Valdés

2.2 Cédula: 4-745-1158

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación Suec de Gar

2.6 Escolaridad: O Primaria O Secundaria Universitaria
 O Técnica O Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

0-5 años

6-10 años

11-15 años

+15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del
Proyecto:

info.

Lugar poblado

Progres

Fecha

4 de Agosto. 2022

**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS
APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

- 1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO
- 1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: _____

- 1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique: Movimiento de la costa

- 1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

- 1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

- 1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

- 2.1 Nombre: Ariel Salazar
- 2.2 Cédula: 1-729-948
- 2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61
- 2.4 Sexo: F M
- 2.5 Ocupación Policía
- 2.6 Escolaridad: O Primaria Secundaria O Universitaria
 O Técnica O Ninguna
- 2.7 Tiempo en la zona
- 0-5 años
 - 6-10 años
 - 11-15 años
 - +15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:
Ns

Lugar poblado Puesto Frontera
Brenón - De Brenón
 Fecha 1/8/2022

¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

 Si NO NO OPINOExplique: Por la tala de Árboles

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

 SI No NO OPINO

Explique:

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.2.1 Nombre: Nuris J Mendoza2.2 Cédula: 4-136-16932.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +612.4 Sexo: F M2.5 Ocupación Juez de Paz2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna**2.7 Tiempo en la zona** 0-5 años 6-10 años 11-15 años +15 años**3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del

Proyecto:

d. Inicio Pronto de la corredera.Lugar poblado BreñónFecha 01-08-2022**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS
APORTES!!**Nuris J. Mendoza.

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

Si NO NO OPINO Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

SI No NO OPINO Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.2.1 Nombre: Luisa Karol Bastidas2.2 Cédula: 4-785-22022.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
+612.4 Sexo: F M2.5 Ocupación Turiz de Paz Rio.Seren2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna**2.7 Tiempo en la zona** 0-5 años 6-10 años 11-15 años +15 años**3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Que empiecen de Santa Clara a Paso Canoas.

_____Lugar poblado Río SerenoFecha 1-8-2022**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

Si NO NO OPINO Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

SI No NO OPINO Explique: *Estaremos en la zona pero crey que debe de ser bien para la gente por el momento solo llevada*

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) *Tranquilo y descontento niles*

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL2.1 Nombre: *Gwendy Serrán*2.2 Cédula: *4-7031844*2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +612.4 Sexo: F M2.5 Ocupación *Juez de Paz*2.6 Escolaridad: O Primaria O Secundaria Universitaria
 O Técnica O Ninguna**2.7 Tiempo en la zona** 0-5 años 6-10 años 11-15 años +15 años**3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

*que se hagan las coordinaciones necesarias marcas para bajar los % de ejecuciones en el agua y la parte del flujo de aguas por mas zona.*Lugar poblado *Santa Clara*Fecha *01/08/22*

GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!

296

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
 "Estudio de Impacto Ambiental Categoría II"
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique:

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique:

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Nombre: Francisca Gutierrez

2.2 Cédula: _____

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

0-5 años

6-10 años

11-15 años

+15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Lugar poblado Santa Clara

Fecha 31/7/22

**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS
APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Nombre: Esteban Hernandez

2.2 Cédula: _____

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: O Primaria O Secundaria O Universitaria
 O Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- 0-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- +15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Lugar poblado Santa Clara

Fecha 31-7-22

¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto

Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente

Si NO NO OPINO Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad

 SI No NO OPINO Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.2.1 Nombre: Maria Osorio

2.2 Cédula: _____

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
+612.4 Sexo: F M2.5 Ocupación cuidador de fines2.6 Escolaridad: O Primaria Secundaria O Universitaria
O Técnica O Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

 0-5 años 6-10 años 11-15 años +15 años**3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO**Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

_____Lugar poblado santa clarasFecha 31-7-22**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ"
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 _____ base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Delmira Rodríguez

2.2 Cédula: _____

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 51-60
 +61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación ama de casa

2.6 Escolaridad: O Primaria O Secundaria O Universitaria
 O Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- 0-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- +15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto: _____

Lugar poblado Santa Clara

Fecha 31-7-22

**¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS
APORTES!!**

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
"Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS - RÍO SERENO - PIEDRA CANDELA
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ "
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

1. PERCEPCIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

1.1 Conoce usted del desarrollo del proyecto
 Si NO NO OPINO

1.2 Cree usted que el proyecto puede causar algún impacto negativo al ambiente
 Si NO NO OPINO

Explique: _____

1.3 Considera que la ejecución del proyecto le afecta a usted o a su propiedad
 SI No NO OPINO

Explique: _____

1.4 En aspectos ambiental y social, que efectos percibe usted que el proyecto podría causar en el área:

- Ruido (Aumento)
- Polvo (Aumento)
- Olores molestos
- Basura en la zona
- Molestias a la población
- Afectación de la calidad del agua
- Afectación a la flora y fauna
- Oportunidades de empleo
- Mejora de la economía local
- Otros (especifique) _____

1.5 Considera usted que este proyecto puede generar a la población:

- Beneficios
- Inconvenientes
- No altera la situación actual

1.6 base a la información suministrada estaría usted.

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Le es indiferente

2. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1 Nombre: Jose Gómez

2.2 Cédula: 4 - 117 - 325

2.3 Edad: 18-30 31-40 41-50 ✓ 51-60
+61

2.4 Sexo: F M

2.5 Ocupación agricultor

2.6 Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria
 Técnica Ninguna

2.7 Tiempo en la zona

- 0-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- +15 años

3. OPINIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO

Tiene algún comentario o recomendaciones acerca del Proyecto:

Lugar poblado Santa Clara

Fecha 31-7-22

¡¡GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES!!



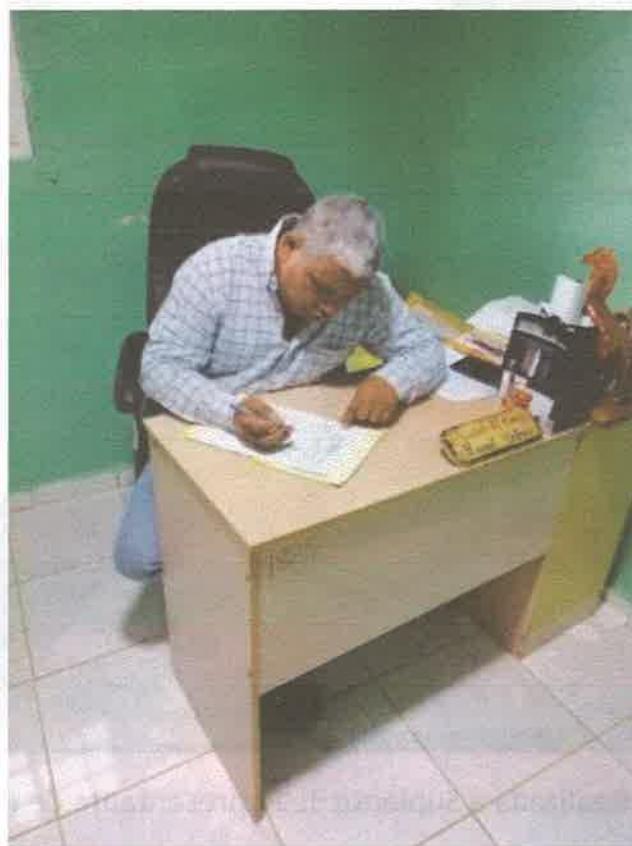
Encuesta Realizada a Juez de Paz de Progreso



Encuesta Realizada a Suplente de Representante de Progreso



Encuesta Realizada a Representante de Río Sereno



Encuesta Realizada a Representante de Breñón



Encuesta Realizada a Juez de Paz de Santa Clara





Encuesta Realizada a Juez de Paz de Renacimiento



Respuesta 25a- Procedimiento de atención de derrames.

Procedimiento de Atención de Derrame de Hidrocarburos

1. Objetivo y Alcance

El presente procedimiento atiende a uno de los riesgos considerado en el Plan de Contingencias desarrollado para el PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PASO CANOAS-RÍO SERENO-PIEDRA CANDELA en concordancia con los requerimientos de la legislación nacional, con la finalidad controlar y/o mitigar las fugas y derrames de hidrocarburos o de sus derivados que representan riesgos de incendios, explosiones o de originar situaciones de emergencia de contaminación de suelo o aguas dentro del Proyecto, de manera que se pueda reaccionar ante dicho evento en forma coordinada y se pueda restaurar en el menor tiempo posible el lugar o instalación afectada.

Sus objetivos incluyen:

- ✓ Establecer procedimientos de respuesta ante una contingencia por derrame.
- ✓ Identificar organizaciones de emergencia, equipos y otros recursos que se puedan utilizar como apoyo durante la respuesta a la situación de contingencia.
- ✓ Reducir al máximo el impacto que pudiera ocasionar el derrame.

Estas disposiciones son de obligatorio cumplimiento tanto para el promotor, como para todo contratista que trabaje en el proyecto.

Las potenciales fuentes de derrame son todos los equipos que se utilicen en la obra, los cuales serán objeto de mantenimiento en talleres autorizados fuera del área, quienes serán los responsables del manejo y disposición final de los residuos que se generen por dicho mantenimiento. No obstante, se tendrá kits de atención de derrames en caso de algún evento fortuito que pueda ocasionar derrame en el área de trabajo (agua o tierra).

2. Responsabilidades y Definiciones

- Será responsabilidad del Director de Proyecto dar efecto a las disposiciones de este instructivo.

- El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente coordinará, con los responsables de los diferentes frentes de trabajo, la ejecución de los procedimientos de contingencia.
- El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente tendrá la responsabilidad de establecer los perímetros de seguridad y prestar soporte en caso de evacuaciones, según sea necesario.

Definiciones

Emergencia de derrame: en sus varias formas (agua o suelo).

Activación: Puesta en marcha del procedimiento de contingencia para la atención de la emergencia.

Emergencia: Se refiere al suceso o accidente que sobreviene de forma imprevista. Para efectos de este instructivo, el término está relacionado con sucesos que generan o resultan en derrames de hidrocarburos y que pueden causar daños a las personas, a las infraestructuras o al medio ambiente.

EPP: Equipo de Protección Personal.

Hidrocarburos: Compuestos orgánicos que contienen únicamente carbono e hidrógeno en sus moléculas.

Materiales Peligrosos: Material, artículos o sustancias que al ser transportadas, ellas representan un riesgo potencial para la salud, seguridad y ambiente.

Mitigación: Es la planificación y puesta en práctica de las medidas de dirigidas a reducir o disminuir el riesgo, en virtud de que no es posible controlar el riesgo totalmente o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas.

Acciones de Contingencia: Es el conjunto de acciones operativas específicas y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos

Prevención: Medidas y actividades diseñadas para la reducción y el control de los riesgos de derrames de hidrocarburos o materiales peligrosos.

3. Aspectos Generales

El Anexo 1 resume las medidas generales de seguridad a seguir en caso de derrame de hidrocarburos, mientras que en el Anexo 2 se muestra la secuencia de actividades a desarrollar ante un suceso de derrame de hidrocarburos (en agua y en tierra).

El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente se asegurará de incluir el procedimiento dentro de un programa de capacitación para el personal y contratistas en prevención de derrames o fugas de hidrocarburos y en la puesta en práctica de las acciones de respuestas ante situaciones de emergencia. De igual manera, mantendrá los registros apropiados.

El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente llevará un listado actualizado de:

- ✓ Los materiales y recursos de respuesta a derrames de hidrocarburos, y
- ✓ La experticia interna para el control de derrames de hidrocarburos.

Todo derrame de hidrocarburos requerirá la investigación del accidente, lo cual será responsabilidad del Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.

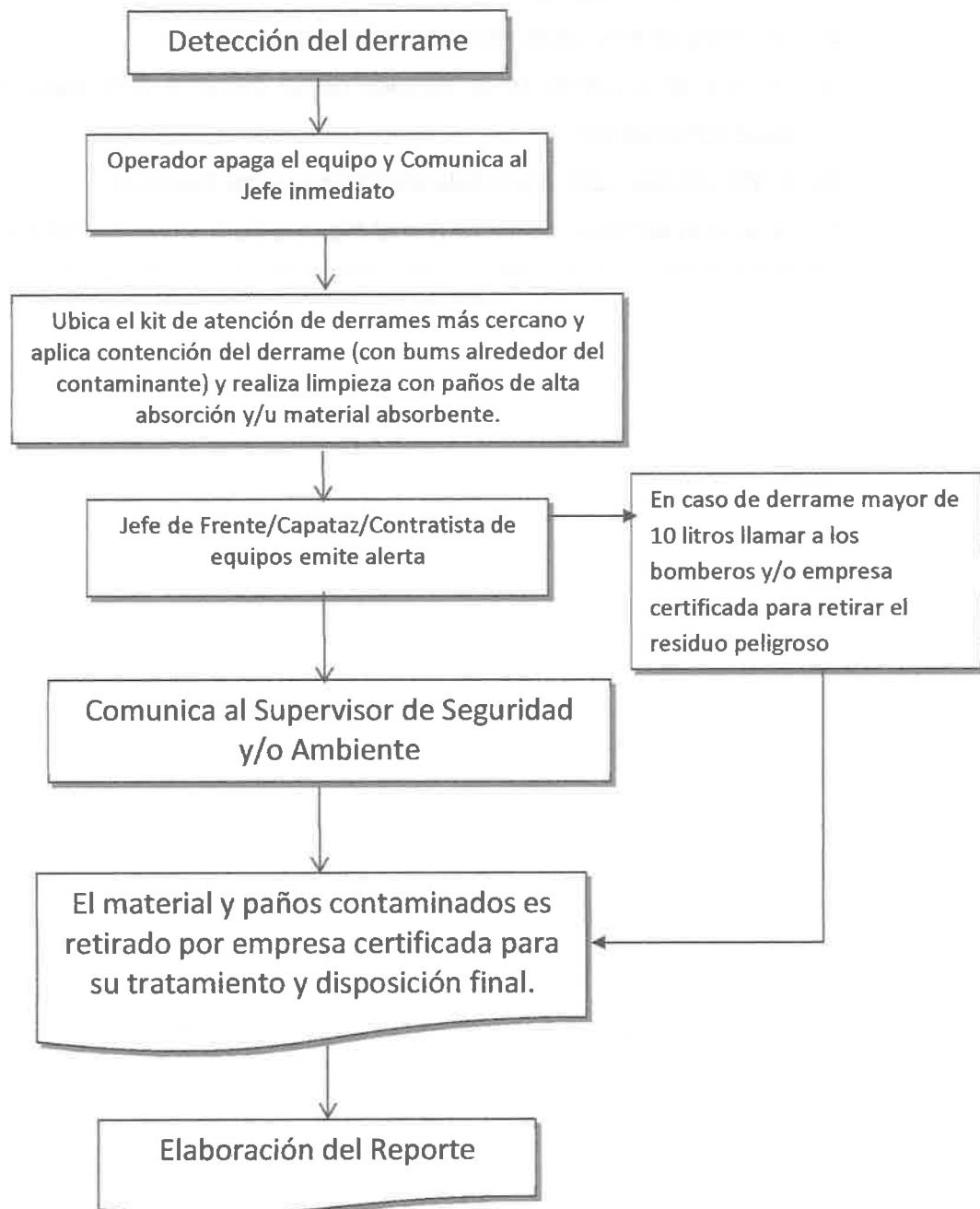
4. Organización para la Actuación en Caso de una Contingencia

- ✓ Todo colaborador de la empresa y subcontratistas, son responsables de informar cualquier evento que resultase en pérdidas o daños producto de un accidente o incidente, incluido los derrames de hidrocarburos y sus derivados, independientemente de la naturaleza de lo que lo origina.
- ✓ Todo colaborador de la empresa y subcontratistas debe ser capacitado y conocer el procedimiento de atención de derrames.
- ✓ Todos los equipos pesados deben contar con un kit de atención de derrames en su cabina y los operadores deben conocer el procedimiento y actuar de manera inmediata al detectar un derrame.
- ✓ Con la finalidad de hacer frente a estos tipos de incidentes y accidentes, se establece las reglas y flujograma de acción.

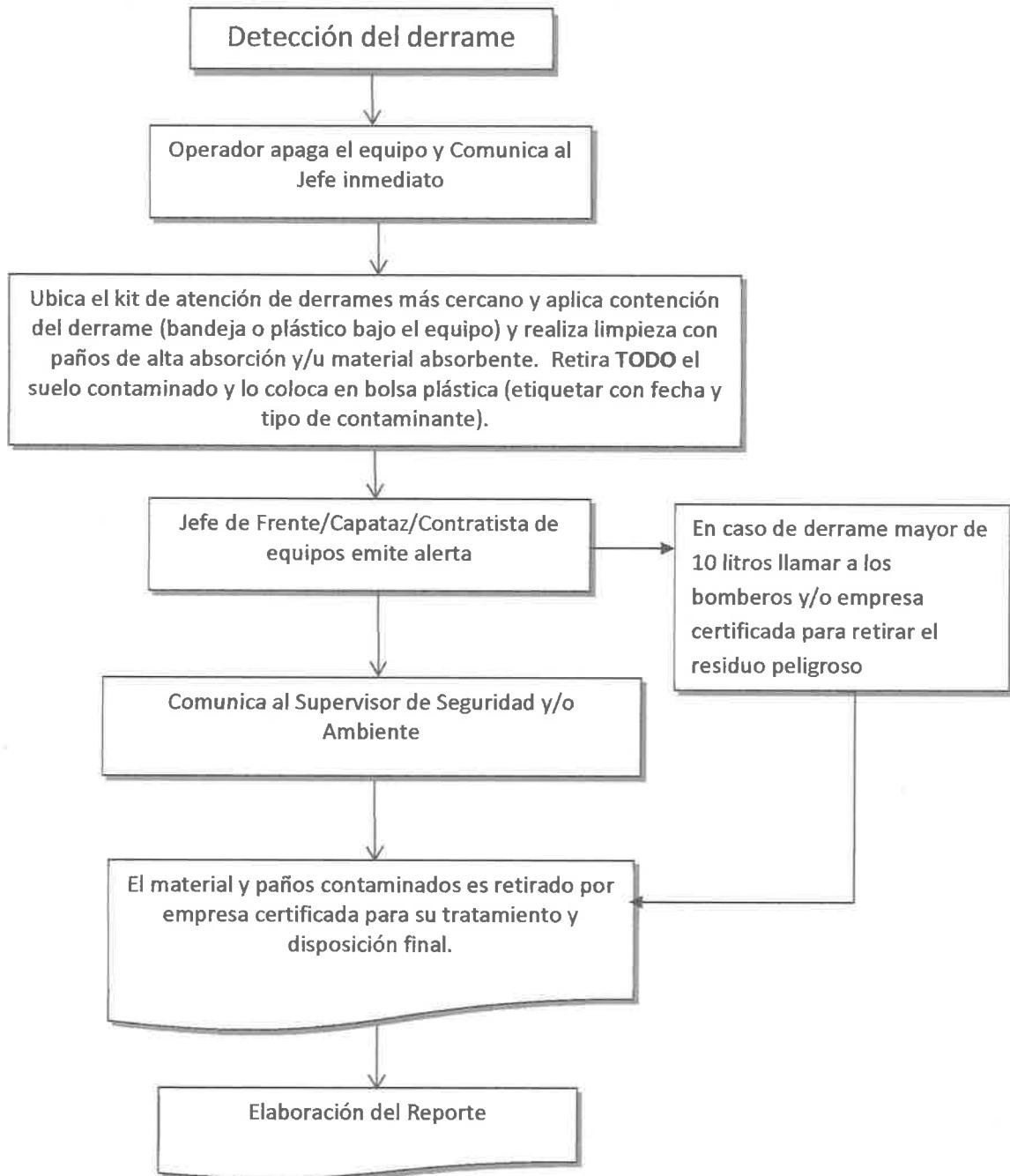
ANEXO 1**Reglas Generales de Seguridad- Derrame de Hidrocarburos**

Regla
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice siempre su equipo de protección personal 2. Colocar el fluograma de atención de derrames en lugar visible para los trabajadores 3. Colocar los números de emergencias en lugar visible para los trabajadores e incluirlo en una etiqueta colocada en los equipos pesados.
Acciones Generales de Seguridad en caso de Derrame de Hidrocarburos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibido fumar 2. Las acciones inmediatas en el lugar de detección incluirán: <ul style="list-style-type: none"> - Detener operaciones - Apagar motores eléctricos y mecánicos. - Alejarse a distancia prudente del lugar de la fuga. - Colóquese a favor del viento. 3. Utilice el equipo de protección personal adecuado para trabajos de contención o limpieza de derrames de hidrocarburos. Nunca utilice EPP en mal estado. El EPP debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> - Guantes de caucho resistentes a aceites - Lentes de protección - Botas de caucho resistentes a aceites - Casco - Máscara de respiración 4. Evite cualquier contacto directo con hidrocarburos o sus derivados (tocar, inhalar, probar, comer, tomar, etc.). 5. Evite respirar vapores de los hidrocarburos por tiempos prolongados. 6. Reporte toda deficiencia eléctrica que pueda ser una fuente de ignición en el sitio afectado.

Regla
7. Prohibido realizar trabajos en caliente en el área afectada sin la autorización del Líder del Puesto de Mando.
8. No debe usarse agua para contener el derrame.
9. No realice acciones de contención de un derrame si no sabe qué tipo de producto está conteniendo.
10. Evite contacto con agua estancada en el área afectada
11. Si su piel entra en contacto con el hidrocarburo, lávese inmediatamente.

ANEXO 2**Flujograma de Atención de Derrame en Agua**

Flujograma de Atención de Derrame en Tierra



Respuesta 26 – Ajuste económico por externalidades sociales, ambientales y análisis de costo beneficio.

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el hecho de que es una obra que el Estado ejecuta directamente, en lo cual el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el Estado debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de beneficios sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

La evaluación económica del proyecto “**Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí**”, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios y costos externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Mejoramiento de las infraestructuras como puentes y carreteras, Generación de empleos indirectos, entre otras; por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo; entre los adversos se consideró los costos por la pérdida de la cobertura vegetal, erosión, sedimentación y compactación de los suelos, modificación del paisaje, entre otros; así como también los costos de gestión ambiental, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que

los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales; dichos costos los podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica ésta contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir, los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

Metodología

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)¹: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

¹ CEDE, Uniandes

y "sin proyecto".
un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto"
ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza
objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles
Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los
en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:
La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener
Aplicación del Análisis Costo Beneficio

valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.
cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de
socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en
los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y
decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra solo en
El análisis costo-beneficio es solo una de muchas maneras posibles de tomar
desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y
es la inclusión de los valores cuantitados dentro del análisis costo-beneficio (ACB),
servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones,
El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y
generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

para un cierto periodo de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las
llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores
un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces
más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de
resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrán tener resultados
En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los
236

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos.

Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino

de precios actuales.

Proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del deben agruparse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de

ambientales debe integrarse con el EIA.

que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre,

lo tienen.

tecnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de monedarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se baso una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses,

Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la

que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados. Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los períodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 11-1 – Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental))
- Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, elaborado en el Capítulo 9. Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- ✓ Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.

- ✓ Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad²: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto,

² IDEM

que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo. Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados³: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

³ Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría III realizados en Panamá, como lo son Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande; categoría II como lo son La Rosa de los Vientos, Inversiones La Mitra, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se

considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

11.1.1. Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso del proyecto “Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí”, se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
- b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

11.1.2. Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto “Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí” es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado conformado principalmente por fincas privadas con uso ganadero (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales existentes de acuerdo al diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

En este caso se utilizó la escala de valoración de impacto considerando sólo aquellos que cuentan con importancia media, alta y muy alta, de acuerdo a la Matriz de evaluación y clasificación de impactos para el proyecto en el estudio, desarrollada en el Capítulo 9 del EsIA.

Tabla 11-2 Escala de valoración de impacto

No.	Valores	Importancia del Impacto
1.	0	Nulo
2.	≤ 25	Bajo (B)
3.	$> 25 - \leq 50$	Moderado (M)
4.	$> 50 - \leq 75$	Alto (A)
5.	≥ 75	Muy Alto (MA)

Para el presente EsIA se consideraron 18 impactos ambientales de los 31 identificados tanto para la fase de construcción y operación, de los cuales 12 impactos en la etapa de construcción y 6 en la fase de operación. De estos son 10 negativos y 2 positivos en la fase de construcción, mientras que en la fase de operación son 3 positivos y 3 negativos, donde casi todos están clasificados como impactos moderados y altos; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 11-3 Resumen de la Valoración de los Impactos Producidos

Factores Ambientales Afectados			C	O	
Factor	Sub factor	Impactos			
COMPONENTE FÍSICO	Suelo	Cambios en el relieve del suelo por cortes y taludes.	-30		Transferencia de Bienes
		Pérdida de suelo por erosión.	-25		Transferencia de Bienes
	Agua	Cambios en la calidad del agua por aportes de sedimentos.	-29		Transferencia de Bienes
COMPONENTE BIOLÓGICO	Flora	Pérdida de vegetación.	-32		Transferencia de Bienes
		Pérdida de vegetación de Galería	-29		Precio de Mercado
	Fauna	Reducción de la presencia de fauna terrestre y acuática	-32		Transferencia de Bienes
COMPONENTE SOCIO CULTURAL	Empleo	Generación de Empleomanía.	+38	+38	Precio de Mercado
	Económica	Impulso a la economía local	+40	+40	Efecto Multiplicador de la Inversión
	Sociales	Incremento de riesgos de accidentes		-25	Gastos a la Salud
		Modificación del paisaje		+42	Transferencia de Bienes

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

11.1.2.1. Beneficios Económicos Ambientales

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la revegetación del área, hemos considerado 2.0 hectáreas para la revegetación por la pérdida de la cobertura vegetal conformadas por especies arbóreas ornamentales de flores con colores llamativos y fomentar la siembra de árboles frutales y nativos en el perímetro del proyecto, con lo cual se espera mejorar no solamente las condiciones ambientales del sitio seleccionado sino también el aspecto estético paisajístico, en las áreas de uso público.

- Modificación del paisaje

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la obra vial, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en las localidades más próximas a la vía.

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental.

Sin embargo, el paisaje ha sido intervenido anteriormente por la existencia de la carretera actual en donde el paisaje natural existente se compone de una variedad de especies de árboles, arbustos y gramínea, típico de áreas ganaderas y agrícolas.

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar por los nacionales para preservar la calidad del paisaje en la Isla de Coiba, el cual equivale a B/.3.93 Encuesta de disponibilidad a pagar⁴ que señala que cerca del 40% de la población está dispuesta a pagar por preservar la nueva calidad visual del paisaje que contará con una vía en buenas condiciones, con puentes vehiculares y mayor seguridad para los usuarios.

Tabla 11-4 Afectación de la Calidad Visual del Paisaje.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	12,079
% de personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	%	40%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	Personas	4,832
Disposición a pagar por preservar calidad visual		3.93
Costo total de afectación de la Calidad Visual		B/.18,989.76

⁴ Consorcio BCEON-TERRAN. Consultoría para la Valoración Económica de los Recursos Forestales, Agua y Áreas Protegidas. ANAM 2006.

11.1.2.2. Costos Económicos Ambientales

- Cambios en el relieve del Suelo por inestabilidad por cortes y taludes

Durante la estación lluviosa los suelos removidos pueden ser erosionados debido a la acción de las lluvias y la escorrentía superficial. De manera localizada, se producirá erosión en el resto de las áreas en las que se expongan suelos por las acciones de remoción de vegetación, remoción de infraestructuras y edificaciones existentes, excavación y relleno.

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea⁵ en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i : Es el costo de la erosión por hectárea

P_m : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 164.52 * 567.92 = 93,282.84$$

- Afectación del Suelo por erosión.

⁵ ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo⁶ del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 164.52 * 22.10 = 3,635.89$$

- Pérdida del suelo por erosión

⁶ ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

En la etapa de construcción, los impactos al suelo están relacionados con las pérdidas de suelo por erosión hídrica durante la estación lluviosa, la erosión eólica durante la época seca y la compactación de los suelos, principalmente en las áreas auxiliares. Estos impactos están asociados a la remoción de cobertura vegetal, movimiento de tierras, habilitación de caminos de acceso hacia los sitios de disposición de material de excavación y campamentos, entre otros.

Con este impacto las partículas del suelo sufren un “reordenamiento”, aumentando el contacto entre ellas, disminuyendo el espacio poroso e incrementando la densidad aparente” (Soil Science Society of América, 1996), siendo uno de los efectos más conocidos la reducción del espacio poroso, principalmente de los macro poros, acompañado por un aumento en la resistencia del suelo a la penetración.

Estos fenómenos tienen implicancias directas e indirectas sobre el desarrollo de los cultivos al afectar principalmente el abastecimiento de agua y nutrientes a la planta, ya que alteran la capacidad de infiltración de agua y su redistribución en el perfil del suelo, la aireación, la resistencia mecánica del suelo a la penetración de las raíces, la transferencia de calor y el movimiento de nutrientes. La reducción de la tasa de infiltración aumenta las pérdidas por escumamiento y disminuye la reserva disponible para los cultivos, comprometiendo la productividad de estos.

Para la valoración económica el impacto de la compactación del suelo, consideramos el método de transferencia de bienes y asumimos el concepto de costo de oportunidad utilizado EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino)⁷ y valoraremos la pérdida de productividad agrícola de un producto típico de siembra del área, como consecuencia de dicha compactación. En este caso hemos escogido el arroz.

Tabla 11-5 Valoración Económica de la erosión del Suelo

⁷ URS Holdings, Inc. Octubre, 2018

Indicador	Unidad de medida	Valor
Área afectada por erosión y compactación	hectárea	145.88
Rendimiento (arroz)	QQ x ha	98
Producción potencial del área afectada	QQ	16,122.96
Pérdida de producción por erosión y compactación	%	20%
Pérdida de producción por erosión y compactación	QQ	3,224.59
Valor comercial arroz	QQ	24.5
Monto de la pérdida por erosión y compactación		B/. 79,002.50

- Efectos a la Salud por cambios de la calidad del agua del agua por generación de sedimentos y alteración de drenajes naturales**

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción en proyectos de este tipo, tales como el movimiento de tierras mediante excavaciones y rellenos, la remoción de estructuras, movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las aguas superficiales.

Sin embargo, hemos considerado el valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua, desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral, que pudieran desarrollarse, tales como:

Tabla 11-6 Enfermedades humanas de índole bacteriana y viral que pueden desarrollarse, debido a la contaminación de los recursos naturales, durante la construcción del proyecto

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	ALIMENTOS INVOLUCRADOS
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.

Shigellosis	Shigella dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas. Manos del manipulador portador
Gastroenteritis y diarrea	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria.
Cólera	Vibro cholerae	Pescados o mariscos crudos; alimentos lavados o preparados con agua contaminada.
Virus de la hepatitis A	Hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas.
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con heces fecales.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta el 50% de la población de los corregimientos de Breñon, Cañas Gordas, Río Sereno y Monte lirio los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señalas anteriormente.

- **Pérdida de la vegetación y Afectación de la vegetación de galería.**

El proyecto “**Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí**”, afectará 39.55 hectáreas de cobertura vegetal conformada por herbazales, rastrojos, y bosque secundario intermedio, ocasionando la pérdida de la flora en el área de influencia directa del proyecto; además de bosque de galería, las cuales se describen a continuación:

Tabla 11-7 Descripción de la Pérdida de la cobertura Vegetal

Descripción Vegetación	Porcentaje	Hectáreas
Bosque Secundario Intermedio	2.25	0.89
Vegetación Secundaria Joven (Rastrojo)	29.51	11.67
Herbazal	66.12	26.15
Vegetación de Galería	2.12	0.84
	100.00%	39.55

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene cierta cantidad de toneladas de carbono de acuerdo al tipo de vegetación, la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), quienes indican que cada hectárea de bosque tropical contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Para los herbazales y pasto, se consideró que el mismo está compuesto por vegetación de gramíneas, algunas herbáceas y árboles dispersos, que fueron o que aún se conservan como áreas de potrero, para los cuales se consideró el valor asignado a la actividad silvopastoril de acuerdo a informe presentado por "MIRANDA, Taymer; MACHADO, R; MACHADO, Hilda y DUQUESNE, P. sobre Carbono secuestrado en ecosistemas agropecuarios cubanos y su valoración económica.: Estudio de caso. *Pastos y Forrajes* (2007, vol.30, n.4 [citado 2015-01-02], pp. 0-0) el cual establece para la actividad silvopastoril 126.62 ton de CO₂/ha/año.

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$\text{TONdeCO}_2\text{TRANFERPROYECTO} = \text{No. has} * \text{CO}_{\text{ton/ha}} * F_{\text{tco2}}$$

en donde,

TONdeCO₂TRANSFERIDOporPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO₂) transferidas por el proyecto “Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí”.

Tabla 11-8 Calculo de las Toneladas que se afectarán con la pérdida de la cobertura Vegetal

Tipo de Vegetación	No. de has Afectadas	Toneladas de Carbono por Hectárea Ton CO2/ha	Factor de Transferencia de carbono (CO2 = 3.67 ton)	Total de Toneladas
Bosque Secundario Intermedio	0.89	175	3.67	571.60
Vegetación Secundaria Joven (Rastrojo)	11.67	175	3.67	7,495.06
Herbazal	26.15	126.62	3.67	12,151.78
Bosque de Galería	0.84	175	3.67	539.49
Total de Has	39.55			20,757.93 Total de Toneladas

Las 39.55 hectáreas que se van afectar, producen 20,757.93 toneladas de CO₂ y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales utilizados en punto de restauración y recuperación del área.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

$$\text{PCV} = 20,757.93 * 82.61 = 1,714,812.60$$

- **Afectación de la fauna**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m³ al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto utilizará 39.55 has de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada por bosque secundario intermedio, herbazales y rastrojos, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{CSA} = \text{VBsa} * \text{Sdbha}$$

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdbha= Superficie deforestada de bosque

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat tiene un valor económico de B/.7,807.17 anuales.

11.1. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

Es importante indicar, que aunque en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II”

no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales, se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

El ambiente social y económico del área del proyecto indica que en la zona se desarrollan actividades ganaderas y agrícolas, por ser una zona con grandes extensiones de fincas privadas utilizados para estas actividades durante muchos años.

A lo largo del proyecto carretero se pueden observar viviendas, escuelas, Centros de Salud entre otros. A la vez se observan grandes plantaciones de distintos tipos de cultivos, así como fincas ganaderas. Esta carretera en muchos de sus tramos de su alineamiento constituye el límite de frontera con Costa Rica. También se aprecian grupos de residencias de manera aislada, a excepción en los poblados en los corregimientos por los que atraviesa; el principal uso de las tierras colindantes ha sido para ganadería y agricultura. Esta es una región en donde se produce café tradicional, el café gourmet, fresas, hortalizas, tomate, plátano, pimentón, ganadería de carne, de leche, frijoles, yuca, chayote, avicultura, porcicultura, entre otros.

El proyecto se ubica en la provincia de Chiriquí, Distritos de Renacimiento y Barú, pasando por los corregimientos de Monte Lirio, Cañas Gordas, Río Sereno y Breñon en Renacimiento; y por el corregimiento de Progreso en Barú.

El Distrito de Renacimiento cuenta con una población de 20,726 con distribución por género de 11,427 hombres y 9,299 mujeres; de los cuales 12,087 habitantes son los que ejercen alguna actividad económica que representan el 62.20% de la población total.

De estos se puede mencionar que 4,021 habitantes desarrollan actividades agropecuarias que representa un 25.91% de la población total; así como 8,457 habitantes que representan un 54.49% de la población total del distrito no están

económicamente activo: y el 2.32% de la población está considerada como desocupados, de acuerdo al Censo de Población de 2010.

El ingreso mensual promedio por habitantes es de B/.195.00 balboas mensuales, mientras que el ingreso mensual familiar o por hogar, según el Censo 2010, es de B/.220.00 balboas-.

11.1.1. Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto “**Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí**” las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

- **Impulso a la económica local**

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto, se han considerado las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región.

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera.

De acuerdo con datos suministrador por el Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la república el Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT), en el segundo trimestre de 2021, presentó un incremento de 40.4% en el desempeño de la economía panameña, comparado con el período similar del año 2020.

El PIBT, valorado a precios del 2007 (en medidas de volumen encadenadas), registró un monto de B/.9,124.9 millones para el período estimado, que correspondió a un aumento de B/.2,627.8 millones cotejado con igual trimestre de 2020. Para el segundo trimestre de 2021, las medidas de mitigación y el proceso de vacunación han venido permitiendo que las autoridades sanitarias disminuyan o eliminen las restricciones establecidas para la contención de la pandemia, contribuyendo a que las actividades económicas iniciaran su proceso de recuperación. Muy distinto fue el comportamiento de las actividades económicas en igual período de 2020, cuando el impacto que generó la pandemia estuvo marcado por las restricciones de movilidad, cierre parcial y total de las operaciones de establecimientos y empresas en todo el país.

De las actividades relacionadas con la economía interna tuvieron desempeño positivo en este trimestre: la construcción, transporte y comunicaciones, el comercio, los servicios gubernamentales, salud, inmobiliarias y empresariales, otras comunitarias y personales, entre otros.

En el periodo enero a junio de 2021, el Producto Interno Bruto alcanzó un crecimiento acumulado de 10.0%. Mientras que el Valor Agregado Bruto de transporte, almacenamiento y comunicaciones en conjunto, registró un crecimiento de 29.8% explicado por las operaciones del Canal de Panamá, los puertos, transporte aéreo, transporte terrestre de pasajeros, tema relevante del presente EsIA, y las telecomunicaciones.

El proyecto “**Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí**”, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la inversión. El monto total estimado de la inversión

es de 61,367,481 millones de balboas, durante los dos (2) años que dure la construcción de la obra, es decir, alrededor de 30,683,740.50 millones de balboas anuales.

El efecto multiplicador del sector construcción a nivel nacional es de 1.64⁸; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = \text{IE}_l * \text{M}_a * \text{EM}$$

en donde:

IE_l	= Impacto en la economía local que se considera	= 60% de la inversión
I_a	= Inversión Anual	= 30,683,7 millones anuales
EM	= Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción	= 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto} = 30,683.7 \text{ (millones de balboas)} * 1.64 * 0.60 = 48,000.0 \text{ millones de balboas anuales.}$$

El aporte a la economía local (regional y provincial) será de 360,385,601.4 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en dos (2) años.

En cuanto al efecto multiplicador que generará a la economía de la región por los próximos diez (10) años proyectados será de B/. 603,856,009 millones de balboas, lo que se traduce en múltiples beneficios para la región, con la construcción del proyecto **“Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río**

⁸ Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí”, que redundará en una mejor calidad de vida.

El efecto multiplicador de la inversión en el sector construcción, hace que el proyecto genere otros impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades.

- **Generación de Empleomanía**

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 1,200 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00-. Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento de este. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado de este.

Bien es cierto que el proyecto empleará 10 personas de manera directa durante la etapa de operación; más no se refleja de manera cuantificada todas aquellas que laborarán en el proyecto durante la etapa de construcción y todas aquellas personas entre concesionarios y contratistas que interactúan con las actividades del proyecto. Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la

región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

Se deberá contratar personal destinado a diversas actividades propias de la fase de construcción (limpieza y desarraigue, movimiento de tierra y la construcción de la estructura del puente), ya sea como mano de obra calificada o no calificada entre los que se encuentran ingenieros, arquitectos, albañiles, carpinteros, electricistas, moto-sierristas, conductores de equipo pesado, etc.

11.1.2. Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- **Accidentes en zonas pobladas**

Para el cálculos de accidentes ocurridos a terceros presente documento se tomó como dato principal los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta sólo el 10% de la población del área directa de influencia del proyecto y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez los costos asociados con los accidentes que podrían desarrollarse a causa de los trabajos que se realicen por el proyecto.

- **Molestias a la población por afectaciones de la propiedad Pública y Privada**

Con la ejecución del proyecto se requerirá la reubicación de algunos servicios públicos, entre estos: aceras, servicios de suministro de agua potable, electricidad,

telefonía, alcantarillado, entre otros, los cuales fueron instalados en área de servidumbre; así como también sobre las propiedades privadas que bordean la carretera a través de afectación de cultivos, de las cercas vivas, por mencionar algunas.

El proyecto contempla remover infraestructuras de servicios públicos (postes de luz, paradas, etc.), así como también cercas de las propiedades privadas que están sobre la servidumbre pública, actividades que provocarán afectaciones temporales al suministro de los servicios públicos.

Para la valoración económica de éste impacto se consideró los costos a precio de mercado de los suministros y materiales requeridos, los cuales fueron calculados en aproximadamente B/. 15,000.00.-.

- **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 11-9 Costos de Gestión Ambiental

No.	Actividad	Costo Estimado
1.	Monitoreo de Aguas	27,200
2.	Monitoreo de Ruido	27,000
3.	Monitoreo de Calidad de Aire	15,000
4.	Plan de Participación Ciudadana	15,000
5.	Plan de Prevención de Riesgo	25,000
6.	Plan de Educación Ambiental	8,500
7.	Plan de Rescate y reubicación de fauna	9,350
8.	Plan de Contingencias	8,000
9.	Plan de Recuperación Ambiental y Abandono	12,000
10.	Seguimiento y Control de Medidas	60,000
11.	Medidas de Mitigación específicas por impacto ambiental	72,000
12.	Permisos, inspecciones y otros	27,000
Total		B/.306,050

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.2. Cálculos del VAN

Sobre éste punto es importante indicar, que aunque en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN), se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a 10 años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

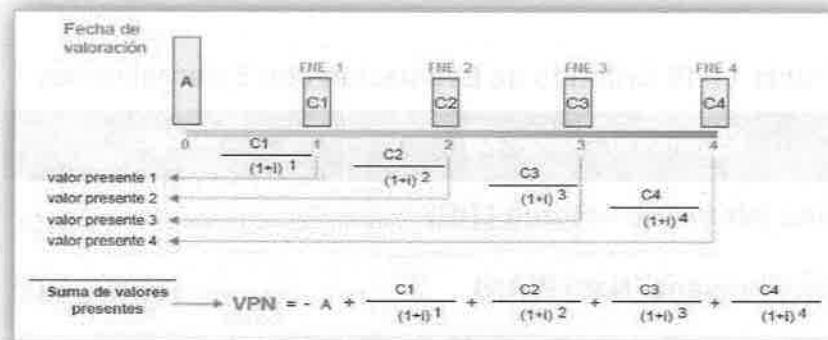
- **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):** Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

El Flujo Proyectado a 10 años, representa una Tasa Interna de Retorno de 49.54%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela, Provincia de Chiriquí”, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar, puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

- **Valor Actual Neto Económico (VANE)** : En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés.



En este caso la ganancia sería de B/. 142,006,416 millones con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo 30,755,848 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir del tercer

(3er) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

- **Relación Beneficio Costo:** Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto.

$$\frac{B/C}{C} = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^n}}$$

Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.58, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.58 balboas de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 11-10 Criterios de Evaluación con Externalidades

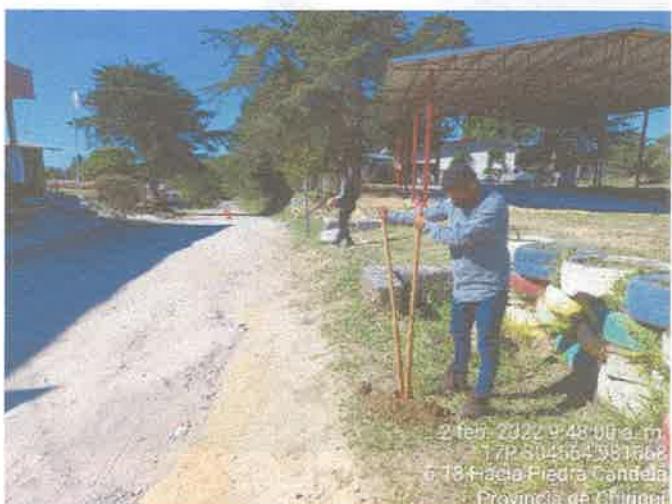
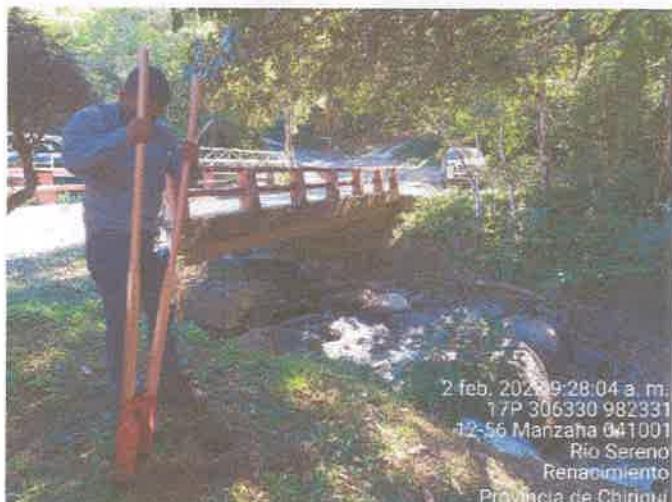
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	49.54%
Valor presente Neto (VAN)	142,006,416
Relación Beneficio-Costo	1.58

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto.

Tabla 11-11 FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES
Proyecto: “Diseño, Construcción y Financiamiento de Paso Canoas – Río Sereno – Piedra Candela,
Provincia de Chiriquí”
(en millones de balboas)

CUENTAS	INVERS.	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)										LIQUID.
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos Totales												
Valor de rescate												40,911,654
Externalidades Sociales		60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601	60,481,601
Impulso a la economía local		60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601	60,385,601
Generación de Empleomanía.	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000
Externalidades Ambientales		18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988
Modificación del Paisaje		18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988	18,988
TOTAL DE FUENTES	0	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589	60,500,589
USOS DE FONDOS												
Inversiones	61,367,481											
Costos de operaciones		27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520
- Costo de Administración y Mantenimiento		27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520	27,173,520
Externalidades Sociales		421,547	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497	115,497
Costo de la Gestión Ambiental		306,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afectación de la Propiedad Pública y Privada		15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Accidentes en zonas pobladas		100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497	100,497
Externalidades Ambientales		2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779	2,401,779
Pérdida del Suelo por cortes y tellado		93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434	93,434
Pérdida del Suelo por erosión.		3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636
Pérdida del suelo por compactación		79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002	79,002
Efectos a la Salud por cambios de la calidad del agua por generación de sedimentos y alteración de drenajes naturales		502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486	502,486
Pérdida de vegetación y pérdida de Vegetación de Galería.		1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813	1,714,813
Reducción de la presencia de la fauna terrestre		7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807	7,807
Reducción de la presencia de la fauna acuática		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
TOTAL DE USOS	61,367,481	29,936,346	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	29,690,796	0
FLUJO DE FONDOS NETOS	-61,367,481	30,503,743	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	30,809,793	40,911,654
FLUJO ACUMULADO	-61,367,481	-30,863,738	-53,945	30,755,848	61,565,640	92,375,433	123,185,226	153,995,018	184,804,811	215,614,604	246,424,396	287,336,050

**Respuesta 27 - Prospección arqueológica, sondeos realizados y
vistas panorámicas del área del proyecto.**

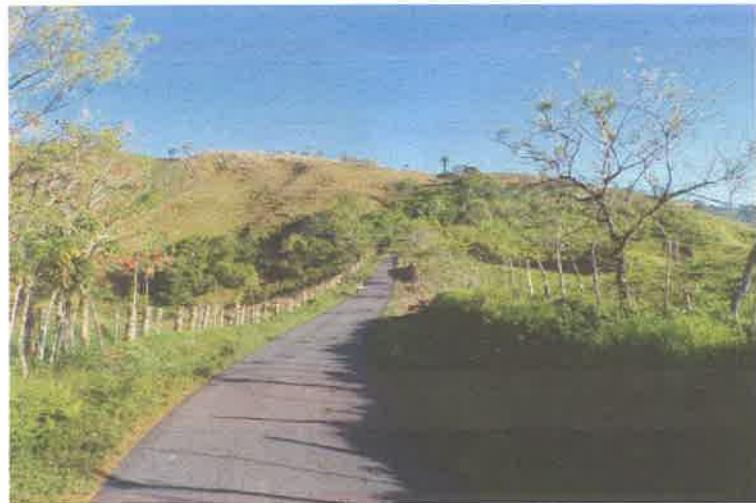
Registro fotográfico – Prospección arqueológica







FOTOS PANORAMICAS





236